Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: Prof. Dr. Georg Landes, Landshut, und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1 / Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Straße 26 / Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung, Übersetzung und Verbreitung der veröffentlichten Beiträge vor

Nr. 47 München, den 19. November 1954 96. Jahrgang

Originalaufsätze und Vorträge

Forschung und Klinik

Aus der Herzklinik von Södersjukhuset Stockholm (Direktor: Prof. G. Nylin)

Sauerstoffschuld bei Klappenstenosen vor und nach der Operation*)

von Gustav Nylin

Zusammenfassung: Es wird über die Möglichkeit einer präzisen Indikationsstellung zu Klappenstenosenoperationen mit Hilfe der Nylinschen Herzfunktionsproben berichtet. An Hand von zwei Fällen von isolierter Mitralstenose wird dieses Verfahren näher erläutert. Ferner finden auch Fälle von Aortenklappen- und Pulmonalklappenstenosen sowie von Isthmusstenosen Erwähnung. Es hat sich erwiesen, daß die Herzfunktionsproben mit Bestimmung der Sauerstoffschuld eine wesentliche Bereicherung der Herzuntersuchungsmethoden darstellen und mithelfen, die Indikation zu Herzklappenoperationen noch genauer, als es bisher möglich war, zu stellen.

Man kann vom Sauerstoff sagen, wie Heine einmal von der Liebe gesagt hat: „Es ist eine alte Geschichte, doch bleibt sie immer neu."

Seit 25 Jahren haben wir in der Herzklinik von Södersjukhuset eine spezielle **Herzfunktionsprüfung zur Messung der Herzkraft** erprobt. Sie hat besonders in der jüngsten Zeit zur Indikationsstellung von Klappenstenoseoperationen neue Bedeutung gewonnen. Zwei Faktoren sind für eine solche Prüfung von fundamentaler Bedeutung: 1. der Charakter der Arbeit, 2. welche Funktion der Blutströmung man zu messen versucht.

Bezüglich der ersten Frage ist es von größter Bedeutung, welche Arbeitsform man wählt. Man hat in verschiedenen Ländern verschiedene Ergometer geprüft, wie z. B. in Deutschland Dargarts Ergometer und in Dänemark und USA. und zum Teil auch in Schweden das Fahrrad-Ergometer. In der Herzklinik von Södersjukhuset sind wir aber der Meinung, daß derartige Ergometer unzweckmäßig sind. Der bekannte englische Kardiologe, Sir James Mackenzie, hat mit folgenden Worten die fundamentale Fragestellung exemplifiziert: „Der Schmied kann seinen Hammer den ganzen Tag ohne Schwierigkeit gebrauchen, er kann aber nicht bergauf steigen, ohne dyspnoisch zu werden." Wir haben also größtes Gewicht darauf gelegt, eine Arbeitsform zu finden, die nicht von dem Grad des Trainierens der betreffenden Versuchsperson abhängig ist, sondern eine gewöhnliche und alltägliche Arbeitsleistung ausmacht. Ich habe deshalb eine spezielle Treppe konstruiert, die 1 Meter hoch ist und in vier Sektionen geteilt ist, die zusammen einen Kreis bilden. Der Patient steigt 6 Stufen hinauf und 6 Stufen hinab 2mal in einer Runde und hat dabei nur sein eigenes Körpergewicht zu tragen (vgl. Abb. 1). Es ist dabei außerordentlich wichtig, daß die Arbeit sehr genau standardisiert werden kann, indem man die Schrittgeschwindigkeit und die Zahl der Runden in der Treppe genau fixiert. Wir haben drei verschiedene Funktionsprüfungen mit dieser Methode ausgearbeitet, eine leichte, eine mäßige und eine sehr anstrengende. Die leichte Funktionsprobe besteht in 5 Runden bei 88 Schritten pro Minute. Die mäßige Prüfung wird mit beinahe der doppelten Schrittgeschwindigkeit, d. h. 160 Schritten pro Minute, 5 Runden ausgeführt, die schwere Probe schließlich mit 208 Schritten pro Minute und 10 Runden. Die leichte und die mäßige Probe können fast alle Herzkranken leisten, die anstrengende Probe aber nur gesunde Menschen sowie Fälle von latenter Insuffizienz. Damit die Schrittgeschwindigkeit genau gehalten werden kann, ist jede Stufe der Treppe mit einem Licht- sowie einem Schallsignal versehen.

*) Vortrag im Ärztlichen Verein München e. V. am 24. Juni 1954.

Wir haben verschiedene Funktionen der Herzarbeit vor und nach solcher Anstrengung untersucht, wie z. B. Pulsfrequenz, Blutdruck, Pulsdruck, relativen Pulsdruck, Ventilationsäquivalent, arteriovenöse Sauerstoffdifferenz, Herzminutenvolumen, Schlagvolumen und Sauerstoffverbrauch. Die einzige Funktion der Herzarbeit, die sich praktisch von Bedeutung erwiesen hat, ist der Sauerstoffverbrauch. Während der letzten 25 Jahre haben wir systematisch den Sauerstoffverbrauch in Ruhe, zum Teil während und besonders nach dieser standardisierten Arbeit gemessen. Dabei haben wir die relative Sauerstoffschuld berechnet, d. h. die prozentuelle Steigerung des Ruhewertes des Sauerstoffverbrauchs vom Beginn der 2. Minute bis zum Ende der 5. Minute nach Beendigung der Arbeit. Während dieser 25 Jahre ist die Technik genau dieselbe gewesen, und seit 15 Jahren führt dieselbe technische Assistentin die Untersuchungen aus. Unsere Erfahrungen mit der Probe sind groß, wir haben bis jetzt insgesamt etwa 10 000 Funktionsprüfungen gemacht.

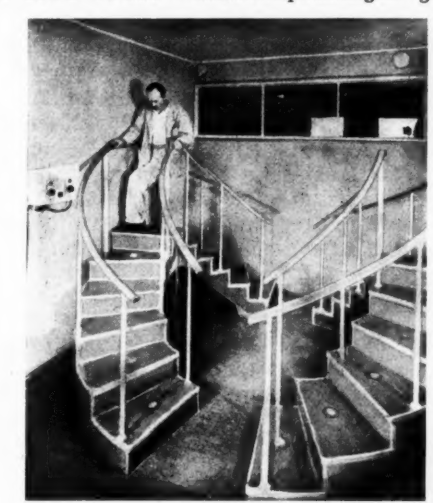


Abb. 1

1. Normalwerte der Sauerstoffschuld:

Die obere Grenze der leichten Probe beträgt 40%, für die mäßige Prüfung 80% und für die schwere Probe 110%. Die Abb. 2 und 3 ergeben die Resultate von mehreren hunderten Normalfällen. Wir konstatieren, daß sowohl bei mäßiger als bei sehr anstrengender Arbeit die Sauerstoffschuld vom Körpergewicht (bei Normalgewicht) ganz unabhängig ist. Den Sauerstoffverbrauch haben wir

Abb. 2: **Die Beziehung zwischen Sauerstoffschuld nach mäßiger Arbeit (5/160) und Körpergewicht bei 222 Normalpersonen**

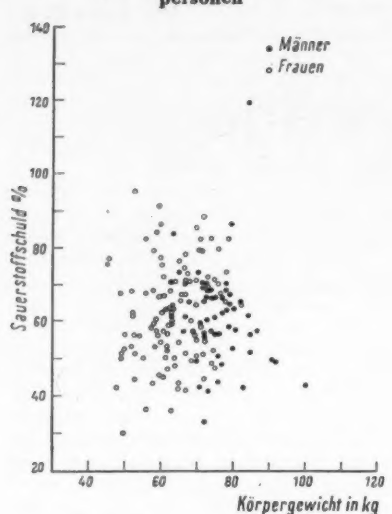


Abb. 3: **Die Beziehung zwischen Sauerstoffschuld u. schwerer Arbeit (10/208) und Körpergewicht bei 320 Normalpersonen**

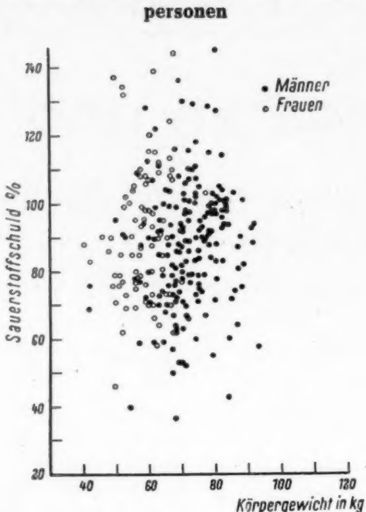
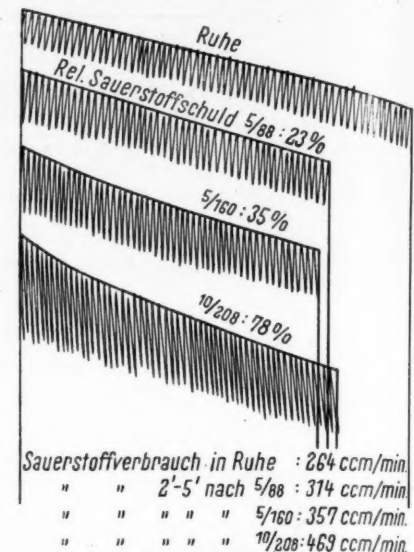


Abb. 4: **Herz-Lungen-Funktions-Test (Nylin)**

Normaler 25jähr. Mann
Größe: 179 cm Gewicht: 72 kg



5/88: 5 Runden am Nylinschen Treppengerüst mit 88 Schritten/Min.
5/160: 5 Runden am Nylinschen Treppengerüst mit 160 Schritten/Min.
10/208: 10 Runden am Nylinschen Treppengerüst mit 208 Schritten/Min.

entweder mit Kroghs Spirometer oder mit Collins Spirometer, das dem Knipping-Spirometer ähnlich ist, untersucht. Seit einem Jahr messen wir den Sauerstoffverbrauch während der Arbeit mit einem Tissot-Spirometer, das im Zentrum der Treppe rotiert.

2. Sauerstoffschuld bei Herzinsuffizienzen.

Klinisch konstatierte Herzinsuffizienzen zeigen aber im allgemeinen schon bei der leichten Probe, aber auch bei der mäßigen Arbeit eine große Sauerstoffschuld. Auch bei Herzkranken, die keine Stauungserscheinungen aufweisen, aber subjektiv Dyspnoe bei Anstrengungen empfinden, finden wir gewöhnlich eine erhöhte Sauerstoffschuld bei mäßiger Arbeit. Diese Fälle sind von größtem Interesse in unserer poliklinischen Arbeit. Wir nennen sie latente Herzinsuffizienzen. Sie haben gewöhnlich dilatierte Herzen. Mit der in Schweden modifizierten Kahlstorf-Methode zur röntgenologischen Bestimmung des Herzvolumens hat es sich herausgestellt, daß die obere Grenze des normalen Herzvolumens 450—500 ccm per qm Körperoberfläche beträgt. Es gibt aber viele Fälle von Herzkrankheiten mit normalem Herzvolumen, die eine große Sauerstoffschuld aufweisen, wie andererseits Fälle von Herzklappenfehlern mit normalem Herzvolumen sogar die schwerste Arbeit in der Treppe ohne Erhöhung der Sauerstoffschuld leisten können. Sie haben wahrscheinlich ein gesundes Myokardium mit guten Reserven.

3. Sauerstoffschuld bei Klappenfehlern.

Jedoch gibt es viele Fälle von Klappenfehlern, besonders Mitralstenosen, Aortenklappenstenosen, Pulmonalklappenstenosen und Isthmusstenosen mit normalem Herzvolumen und ohne Stauungserscheinungen, die in der täglichen Arbeit sehr „handicapped" sind. Sie werden sogar bei sehr leichter Arbeit dyspnoisch und können wahrscheinlich keine Treppe steigen. Die einzig glaubliche Erklärung ist wohl die rein mechanische Obstruktion der Klappen. Wenn auch ihr Herzmuskel einwandfrei ist, sind die Patienten nicht imstande, eine genügende Erhöhung des Herzminutenvolumens bei der Arbeit hervorzubringen. Da heutzutage dank der fortgeschrittenen Herzchirurgie viele von diesen Klappenstenosen korrigiert werden können, ist es von allergrößter Bedeutung, daß man eine objektive Herzfunktionsprobe zur Verfügung hat.

Abb. 4 zeigt das Resultat der drei verschiedenen Herzfunktionsproben mit dieser Methode bei einer normalen Versuchsperson. In der Abb. ist oben der Sauerstoffverbrauch in Ruhe, darunter der Sauerstoffverbrauch und die Sauerstoffschuld nach leichter, mäßiger und sehr anstrengender Arbeit aufgezeichnet.

Wie sind die **Resultate bei Klappenstenosen?**

Abb. 5 zeigt die Röntgenaufnahme in Frontal- und Sagittalprojektion bei einem Fall von Mitralstenose ohne Zeichen von Stauung. Das Herzvolumen ist normal. Sowohl frontal als sagittal zeigt der linke Vorhof leichte Prominenz. Keine Zeichen von Lungenstauung oder erhöhtem Venendruck. Es handelt sich um eine 40j. Frau, die in ihrer täglichen Arbeit durch Dyspnoe sehr „handicapped" war. Die Herzfunktionsprobe in diesem Falle ergibt leichte Erhöhung der Sauerstoffschuld bei der mäßigen Arbeit, 91%. Bei anstrengender Arbeit aber ist sie sehr erhöht, 162%, wie Abb. 6 zeigt. Eine Operation wurde in diesem Falle nicht ausgeführt.

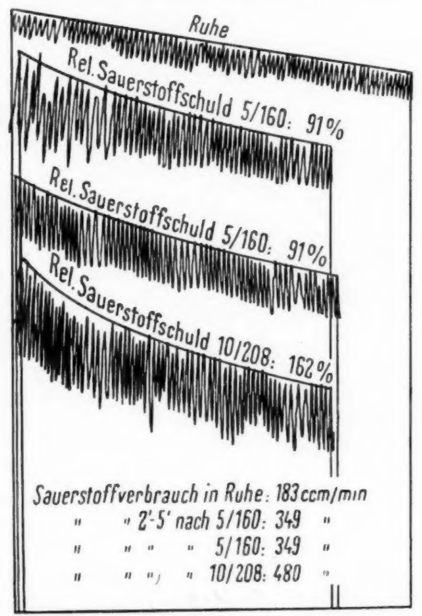


Abb. 6

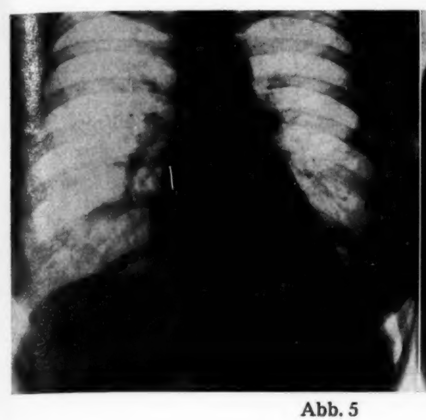
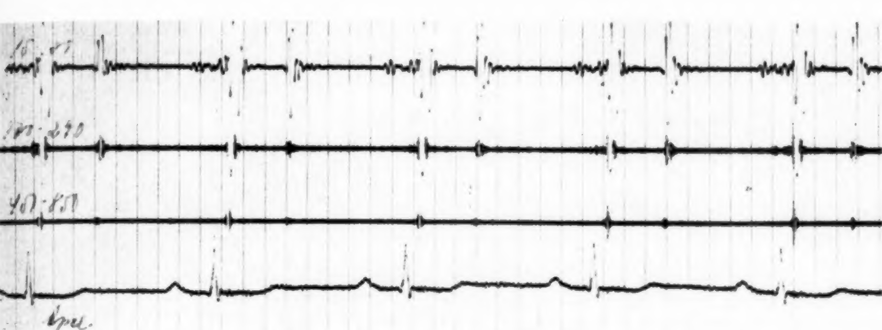


Abb. 5





Abb. 8



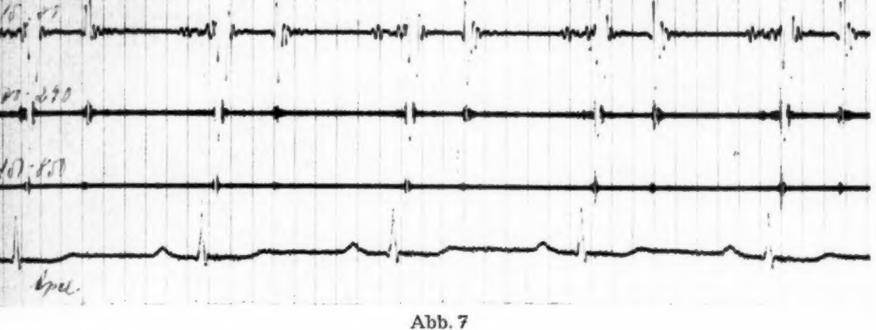
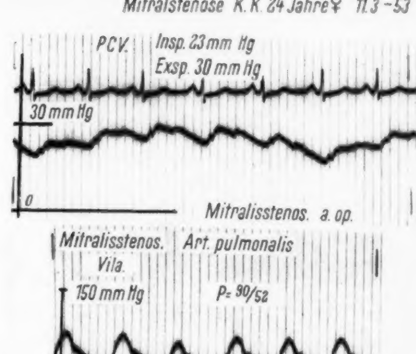


Abb. 7





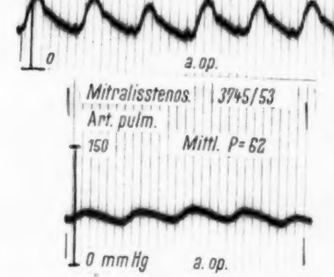
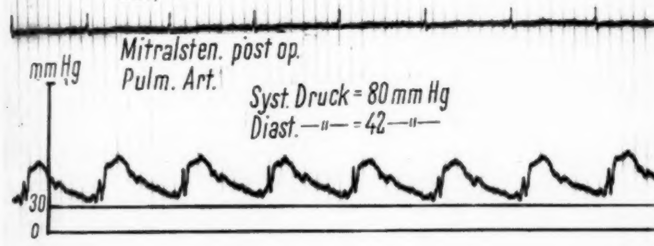
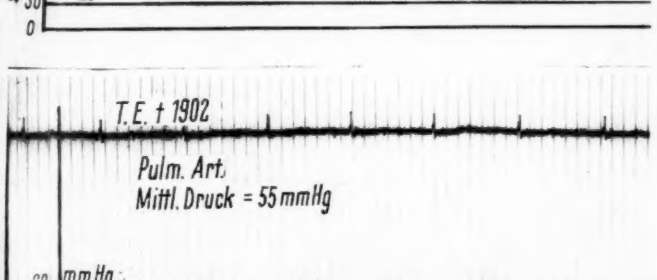
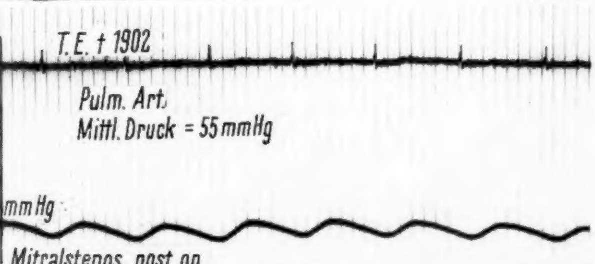


Abb. 19







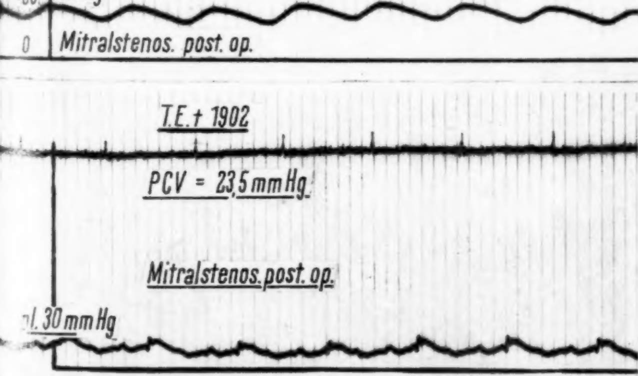


Abb. 13

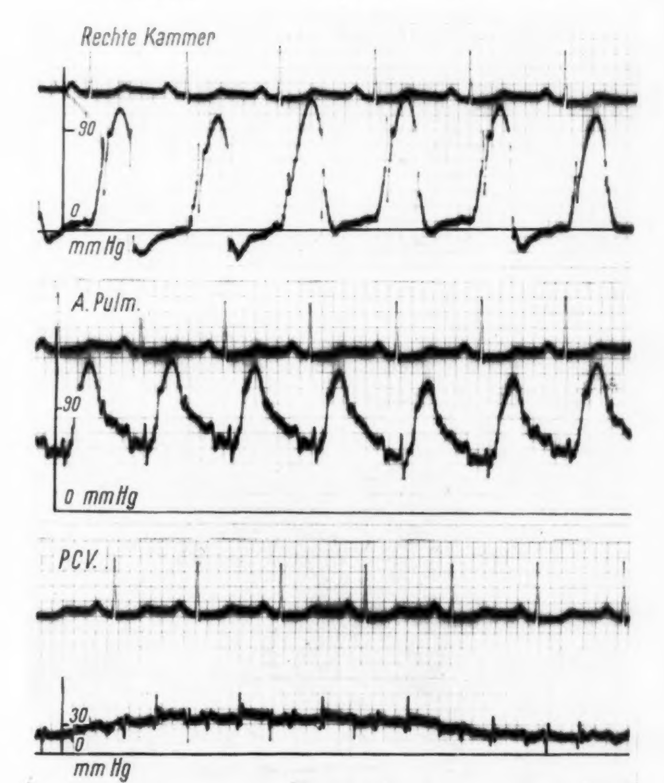


Abb. 10

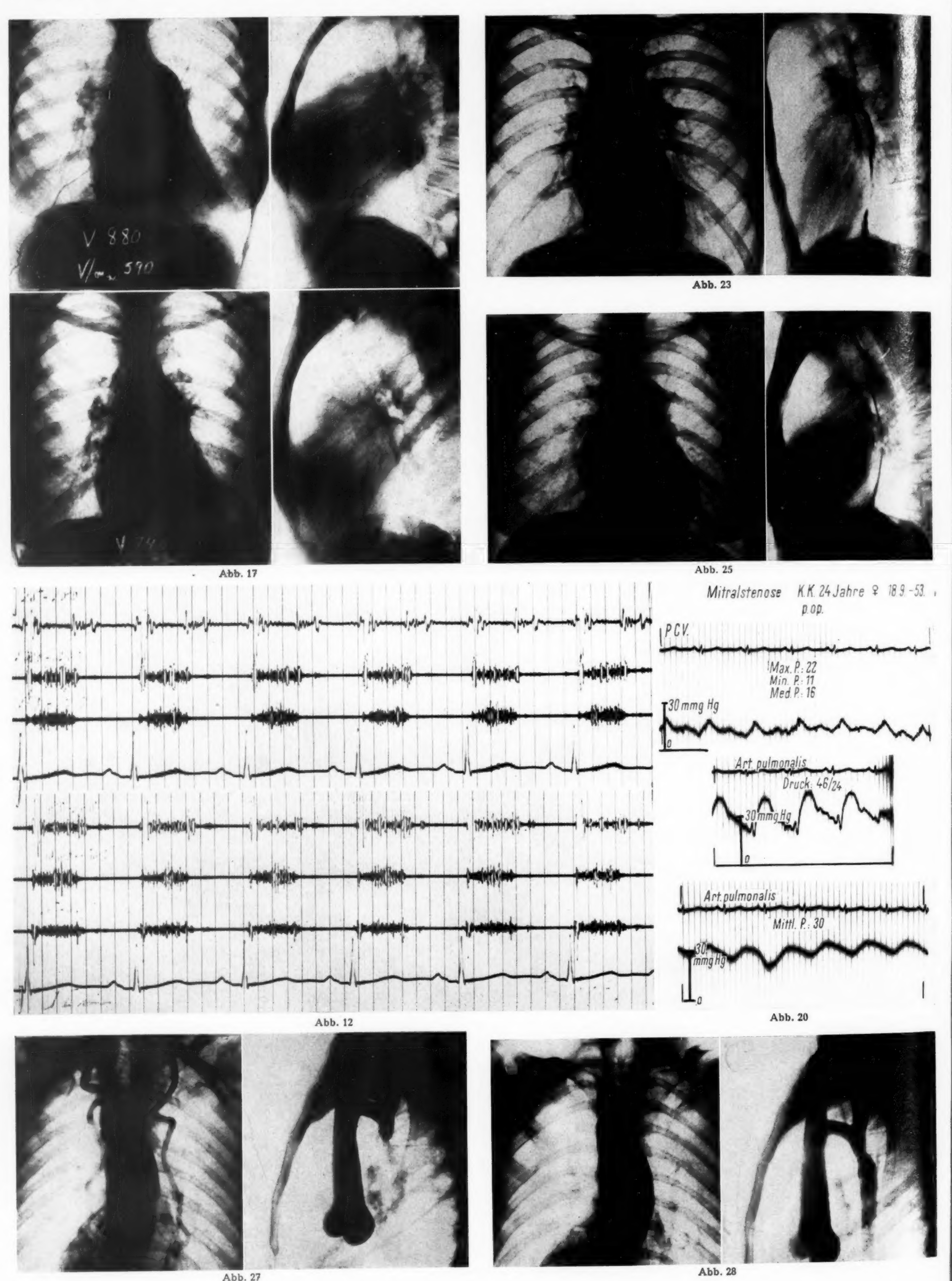


Abb. 23

Abb. 17

Abb. 25

Abb. 12

Abb. 20

Abb. 27

Abb. 28

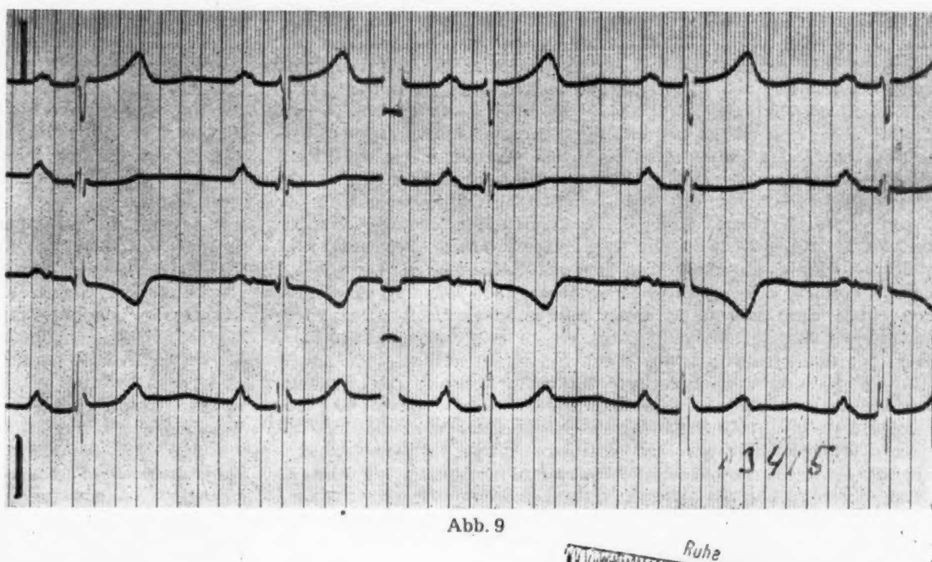


Abb. 9

Fall Nr. 1 ist eine 50j. Frau. Mit 15 Jahren Tonsillitis, als Komplikation rheumatisches Fieber. Sie war dann ganz gesund bis zum 24. Lebensjahr, als eine Arbeitsdyspnoe auftrat. Vom Arzt wurde eine Mitralstenose diagnostiziert; Digitalistherapie ohne Erfolg. Bis zum 41. Lebensjahr arbeitete sie in einem Geschäft. Wegen der starken Dyspnoe mußte sie ihren Beruf aufgeben, sie wurde schon bei kleinen Spaziergängen dyspnoisch, und die Atmungsbeschwerden wurden immer schlimmer. Am 17. Oktober 1951 wurde sie in der Herzklinik untersucht. Ihr Aussehen war gesund, ihr Körpergewicht 61 kg. Sie war etwas zyanotisch, besonders an den Lippen, und war sogar bei Bettruhe etwas dyspnoisch. Sie zeigte keine Stauungserscheinungen, der Venendruck war nur etwas erhöht, 14 cm. Die Zirkulationszeit mit Decholin war etwas verlängert. Auskultation und phonokardiographische Untersuchung zeigen beide eine typische Mitralstenose mit präsystolischem Geräusch ohne Zeichen von systolischen oder diastolischen Geräuschen, wie Abb. 7 zeigt. Der Blutdruck betrug 120/95 mm Hg. Die röntgenologische Herzuntersuchung (Abb. 8) ergibt ein fast normales Herzvolumen von 550 ccm pro qm Körperoberfläche. Die Pulmonalarterie ist vergrößert und der linke Vorhof ist in der sagittalen Projektion dilatiert. Sowohl das Röntgenbild als das EKG zeigen eine Rechtsbelastung (vgl. Abb. 9). Die Herzkatheterisierung (Abb. 10) zeigt, daß der Druck in der rechten Kammer derselbe ist wie im arteriellen System, nämlich 120 mm Hg. Der Druck in der Pulmonalarterie ist sehr erhöht, die PCV-Druckkurve zeigt einen erhöhten Druck von etwa 30 mm. Die Resultate zeigen, daß eine ausgesprochene Pulmonalhypertension vorliegt.

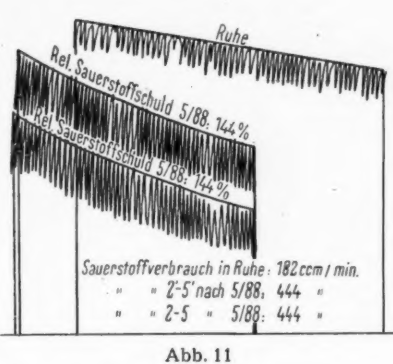


Abb. 11

Wir schlossen auf Grund dieser Ergebnisse, daß es sich in diesem Falle um eine typische isolierte Mitralstenose handelte.

Die Sättigungsbestimmung des Arterienblutes zeigt einen erniedrigten Wert von 91% in Ruhe, nach Arbeit eine noch niedrigere Sättigung von 87%. Die zirkulierende Blutmenge wurde mit der radioaktiven Phosphatmethode bestimmt und ergab 2425 g, d. h. 41 g pro kg Körpergewicht. Das entspricht einer leichten Erhöhung. Der Hämatokrit war 48%, das totale Blutvolumen wurde auf 4925 g berechnet. Abb. 11 zeigt, daß die Herzfunktionsprüfung mit unserer Methode eine extreme Erhöhung der Sauerstoffschuld von 144% bei der leichten Funktionsprobe ergibt, Doppelbestimmung, während die obere Grenze für Normalfälle 40% beträgt. Dies spricht dafür, daß die Kranke die Arbeit fast anaerob ausführt. Sie ist nicht einmal imstande, eine mäßige Erhöhung des Herzminutenvolumens hervorzubringen. Wahrscheinlich ist ihr Myokard in gutem Zustand, die mechanische Obstruktion der Mitralklappen ist aber sehr ausgesprochen. Trotz des relativ hohen Alters von 50 Jahren war unserer Meinung nach die Indikation für Operation klar. Wir hielten die Operation für möglich trotz der ausgesprochenen pulmonalen Hypertension, die möglicherweise sekundäre anatomische Veränderungen in den Lungengefäßen hervorgebracht hatte. Es war unmöglich zu sagen, ob die pulmonale Hypertension reversibel sei oder nicht.

Im März 1952 wurde die Patientin von Professor Crafoord operiert. Das Mitralostium war nur bleistiftgroß. Die Valvulotomie war erfolgreich.

Die Untersuchung nach der Operation zeigte folgendes:

Röntgenologisch hat das Herzvolumen abgenommen. Bei der Phonokardiographie (Abb. 12) war das präsystolische Geräusch verschwunden. Statt dessen ergab die Kurve ein typisches systolisches Geräusch. Man hat die Mitralstenose in eine Mitralinsuffizienz gewandelt. Abb. 13 stellt die Ergebnisse der Herzkatheterisierung nach der Operation dar. Wir ersehen daraus, daß die Hypertension beträchtlich abgenommen hat, obwohl sie noch nicht normale Werte erreicht hat. — Es erfolgte eine starke subjektive Besserung; die Patientin konnte sich ohne größere Atemnot bewegen, sie war auch imstande, Treppen zu steigen. Abb. 14 zeigt die postoperative Herzfunktionsprüfung: Die Sauerstoffschuld hat sich um beinahe ein Drittel erniedrigt und zeigt beinahe normale Werte, 57 bzw. 66% (Doppelbestimmungen). Die Resultate stimmen mit der ausgesprochenen Verbesserung nach der Operation gut überein. Nunmehr kann sie Hausarbeit leisten und lange Spaziergänge machen.

Abb. 14

Fall 2 ist eine 26j. Patientin, die 1944 eine schwere Angina tonsillaris durchmachte. Zwei Jahre später, 1946, werden bei Auskultation des Herzens Geräusche konstatiert. Sie war bis vor 2 Jahren ganz beschwerdefrei. Die letzten 2 Jahre tritt nun zunehmende Atemnot bei Anstrengungen auf, und in letzter Zeit ist sie nur imstande, auf ebenem Boden zu gehen. Ihre Arbeitsdyspnoe wird

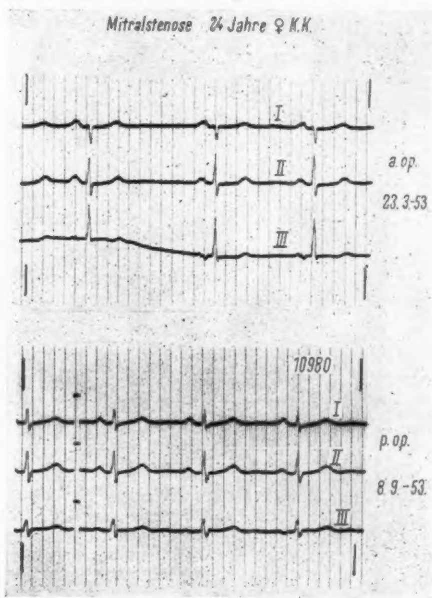


Abb. 15

durch Digitalistherapie nicht gebessert. Am 19. März 1953 wird sie zum ersten Male in der Herzklinik untersucht. Allgemeinzustand gut. Sie sieht sehr gesund aus, hat aber eine facies mitralis. Sie zeigt keine Stauungserscheinungen. Der Venendruck ist 9 cm. Die Zirkulationszeit mit Decholin beträgt 24 — 35 — 39 Sekunden. Die letzten Ziffern geben die Dauer des bitteren Geschmacks. Die Zirkulationszeit ist in diesem Falle verlängert, was wahrscheinlich mit ihrem dilatierten Herzen zusammenhängt. Die Herzauskultation ergibt ein präsystolisches Geräusch, einen gedoppelten 2. Herzton, wahrscheinlich „opening snap" und akzentuierten 2. Pulmonalton. Blutdruck 120/80. Das EKG zeigt Sinusrhythmus und ausgesprochene Rechtsüberwiegung, wie Abb. 15 zeigt. Das Phonokardiogramm zeigt präsystolisches Geräusch, kein systolisches Geräusch, aber „opening snap", der von einem diastolischen Geräusch gefolgt ist (Abb. 16). Das Röntgenogramm des Herzens zeigt (Abb. 17) kleine Pulsationen des Herzens, der Pulmonalarterie sowie der Aorta, Vorwölbung des linken Vorhofs sowie der Pulmonalarterie. Die rechte Kammer ist vergrößert. Erhöhte zentrale Füllung der Lungengefäße. Das Herzvolumen beträgt 880 cc, d. h. 590 cc per qm Körperoberfläche, also eine mäßige Vergrößerung des Herzens. Das Elektrokymogramm zeigt die typischen Zeichen einer Mitralstenose. Die Herzfunktionsprüfung, die Abb. 18 darstellt, zeigt bei der leichten Prüfung erhöhte Sauerstoffschuld von 65%. Mit 10 Runden und derselben Schrittgeschwindigkeit verdoppelte sich die Sauerstoffschuld bis auf 120%. Diese Erhöhung der Sauerstoffschuld kommt nicht bei Normalfällen vor, bei welchen nach 10 oder sogar 15—20 Runden keine weitere Erhöhung stattfindet. Bei der mäßigen Probe, d. h. 5 Runden mit der doppelten Schrittgeschwindigkeit von 160 Schritten pro Minute, erhalten wir dieselbe Sauerstoffschuld, 122%, die ausgesprochen pathologisch ist. Abb. 19 zeigt die Ergebnisse der Herzkatheterisierung, mit gesteigertem PCV-Druck von 30 mm Hg. und sehr gesteigertem Pulmonalarteriendruck von 90/52 mm.

Wir waren der Ansicht, daß die Indikation für die Operation klar war, und am 20. März 1953 wurde eine Kommisurotomie von Professor Crafoord ausgeführt. Die Stenose betrug etwa 5—6 mm und ließ nur die Fingerspitze durch. Thrombosen im linken Vorhof waren nicht tastbar.

Die Resultate der Operation zeigten sich sofort. Die Nachuntersuchung wurde am 15. April vorgenommen. Wie Abb. 16 zeigt, ist das diastolische Geräusch verschwunden, und nur ein sehr kurzes präsystolisches Geräusch besteht. Abb. 20 gibt die Resultate der Herzkatheterisierung: Der PCV-Druck hat sich erniedrigt, und der Druck in der Arteria pulmonalis ist ungefähr um die Hälfte gefallen und beträgt 46/24. Die Herzfunktionsprobe, Abb. 21, zeigt, daß sie bei der niedrigsten Schrittgeschwindigkeit, 88 Schritte per Minute 10 Runden in der Treppe, eine ganz normale Sauerstoffschuld betrug, nämlich 36%. Vor der Operation war die Sauerstoffschuld bei derselben Prüfung 122%. Beinahe dieselbe niedrige Sauerstoffschuld behält die Patientin nach 15 und sogar nach 25 Runden, nämlich 42%. Bei der mäßigen Arbeitsleistung, 5 Runden mit einer Schrittgeschwindigkeit von 160 Schritten pro Minute, ist die Sauerstoffschuld bis um die Hälfte gefallen und beträgt 68%. Vor der Operation war der entsprechende Wert 122%. Bei Herzkatheterisierung konnte man auch feststellen, wie es Abb. 22 zeigt, daß während Ergometerarbeit die Erhöhung des Pulmonalarteriendrucks viel geringer war als vor der Operation.

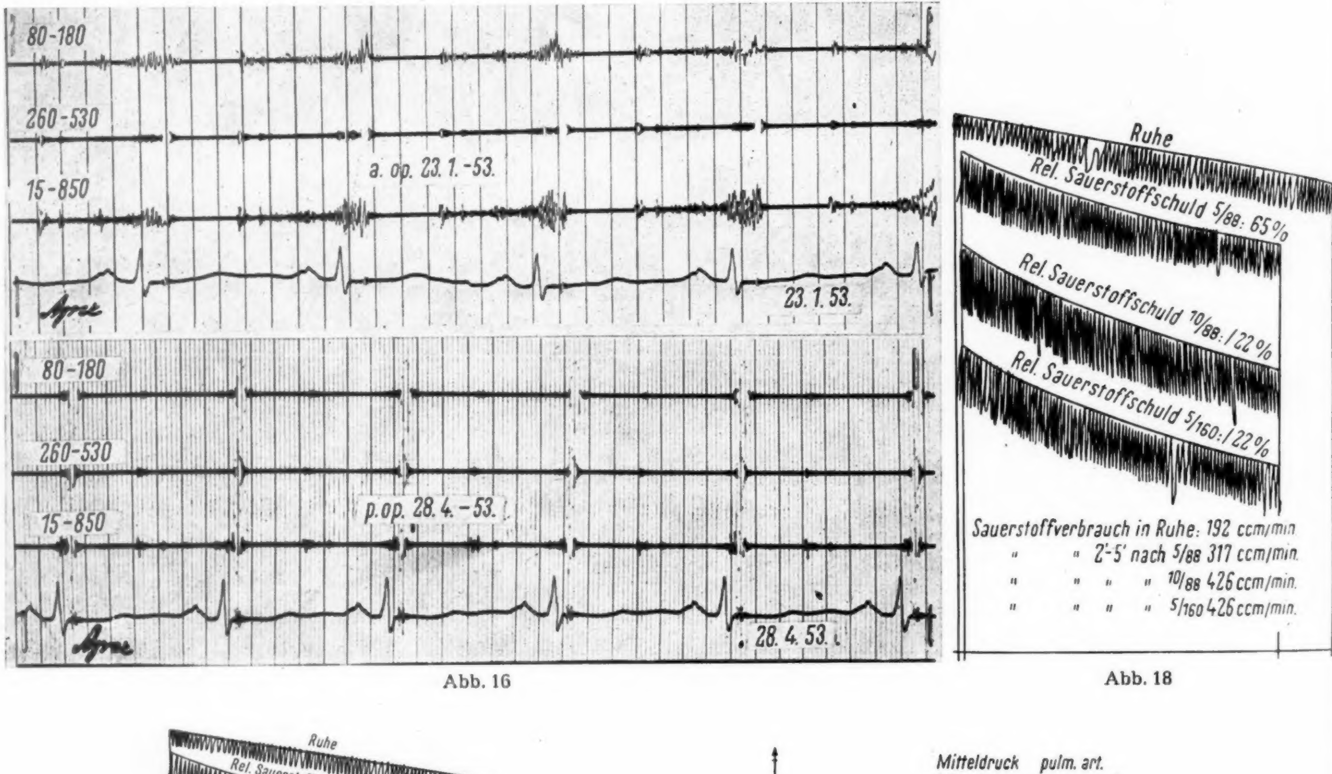


Abb. 16

Abb. 18

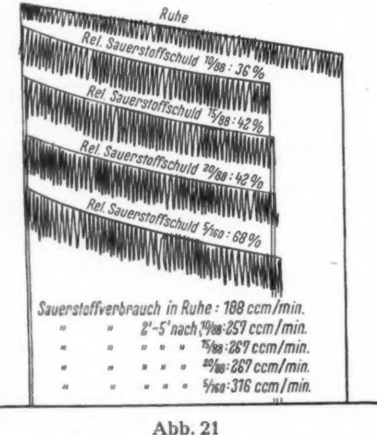


Abb. 21

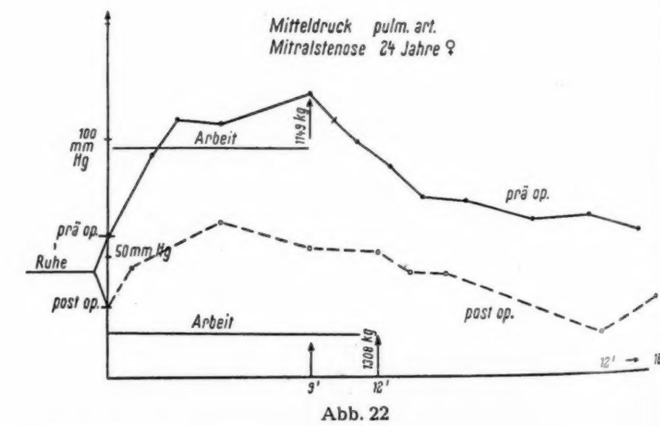


Abb. 22

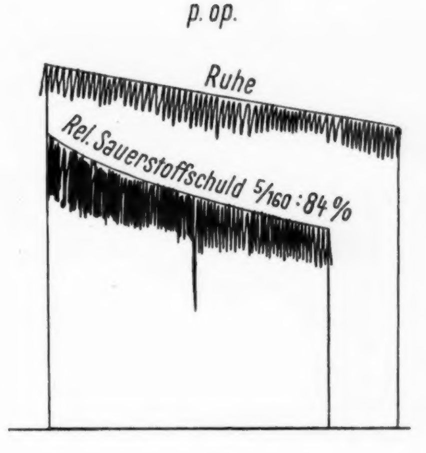


Abb. 24

a. op.

Ruhe

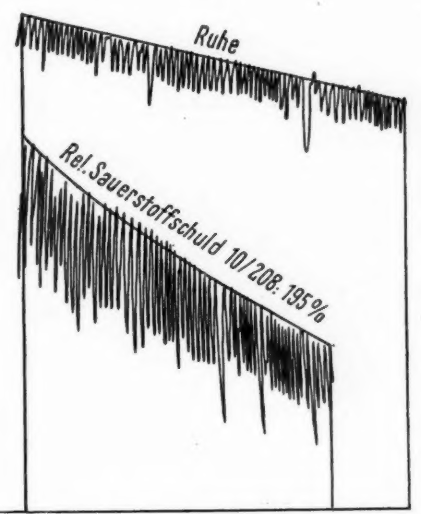
Rel. Sauerstoffschuld 5/160 : 143 %



Sauerstoffverbrauch in Ruhe : 268 ccm/min.
" " 2'-5' nach 5/160 : 650 ccm/min.

Sauerstoffverbrauch in Ruhe : 197 ccm/min.
2'-5' nach 5/160 : 361 ccm/min.

Abb. 26



Sauerstoffverbrauch in Ruhe: 237 ccm/min.
" " 2'-5' nach 10/208: 700 "



Sauerstoffverbrauch in Ruhe: 242 ccm/min.
" " 2'-5' nach 10/208: 497 "

Abb. 29

Die beiden Fälle von mechanischer Obstruktion der Mitralklappen illustrieren den **praktischen Wert der von uns entwickelten Methode der Herzfunktionsprüfung.** Ich möchte hier besonders hervorheben, daß es sich bei der Mitralstenose um eine rein mechanische Herzinsuffizienz handelt, die mit der modernen Herzchirurgie (Valvulotomie) korrigiert werden kann. Von der großen Sauerstoffschuld, die verschiedenen anderen Gebieten der Herzkrankheiten eigen ist, wie muskulärer Insuffizienz des Herzens, von denen wir während dieser 25 Jahre eine große Anzahl untersucht haben, soll hier nicht die Rede sein.

Ich möchte auch einige Fälle von anderen Klappenstenosen erwähnen, die wir mit unserer Methode untersucht haben: **Aortenklappenstenosen,** Pulmonalklappenstenosen und Isthmusstenosen.

Abb. 23 zeigt das Röntgenbild eines 25j. Patienten mit einer typischen Aortenstenose. Röntgenologisch ist das Herz normalgroß, auskultatorische und phonokardiographische Untersuchungen ergeben das typische rauhe Geräusch über der Aortenklappe. In diesem Falle betrug, Abb. 24, die Herzfunktionsprobe bei sehr anstrengender Arbeit 163%. Wir haben diese Fälle von Aortenklappenstenosen nicht operiert.

Dagegen konnten wir mit dieser Herzfunktionsprobe **Pulmonalstenosen** vor und nach der Operation untersuchen. Abb. 25 zeigt ein normalgroßes Herz bei einem Fall von isolierter Pulmonalstenose, bei dem man eine ausgesprochene Herzvorwölbung der Pulmonalarterie sowie die hellen Lungenfelder sieht. Die Herzkatheterisierung zeigte pathologisch erniedrigten Druck in der Pulmonalarterie. Die Herzfunktionsprobe, Abb. 26, vor der Operation mit der mäßigen Arbeit 5 Runden mit 160 Schritten pro Minute zeigt eine ausgesprochene Sauerstoffschuld von 143%. Nach der Operation ist der entsprechende Wert fast normal, 84%.

Bei **Isthmusstenosen** können wir in einzelnen Fällen dieselben Resultate der Sauerstoffschuld vor der Operation konstatieren. Abb. 27 zeigt einen typischen Fall, in dem Aortographie ausgeführt worden ist. Abb. 28 zeigt das Resultat nach der Operation. Abb. 29 ergibt die sehr erhöhte Sauerstoffschuld bei sehr anstrengender Arbeit, 195%, die sich nach der Operation normalisiert und 105% beträgt.

Anschr. d. Verf.: Stockholm (Schweden), Herzklinik von Södersjukhuset.

Vergleichskymogramme des Magens*)

von Prof. Dr. med. Pl. Stumpf und Dr. med. H. Grasser, München

Zusammenfassung: Vergleichskymogramme des Magens können selbst ohne komplizierte Versuchsanordnung zu klinisch sehr aufschlußreichen Ergebnissen führen.

Funktionelle Vergleiche beim Magen sind im Durchleuchtungsverfahren sehr schwer mit einiger Exaktheit durchzuführen, da der Vergleich sich lediglich auf die Erinnerungsbilder stützen kann. Momentbilder sind niemals überzeugend, da sie nur einige Phasen herausgreifen und die Kontinuität der Bewegung nicht zeigen. **Magenkymogramme** sind, wenn man die Vorrichtung dazu hat, gewiß einfach herzustellen; sie werden mit Durchleuchtungsschaltung in ca. 1 Minute gefertigt, wobei kein Atemstillstand notwendig ist. Die pulsatorischen und respiratorischen Störbewegungen bilden sich nicht ab, so daß nur die Formänderungen durch die Peristaltik, die Tonusschwankungen und der Vorgang der Pylorusöffnung sowie die Passage des Duodenums zur Darstellung kommt. Bei der Auswertung der Bilder kann man entweder die Kurven verfolgen oder die Bewegung selbst beliebig oft und beliebig rasch im Kymoskop betrachten.

In der Praxis erfährt man häufig von Patienten, daß sie nach der Mahlzeit irgendein Mittel nehmen müßten, um beschwerdefrei zu bleiben. Es interessiert nun die Frage, ob **flüssige Mittel,** die bei der üblichen Kontrastfüllung nachträglich in kleiner Menge (eßlöffelweise) gegeben werden, die **Magentätigkeit** so beeinflussen können, daß dies im Kymogramm nachweisbar ist. Es wurde also im Zuge von Magenuntersuchungen unmittelbar nach der Vollfüllung ein Kymogramm gefertigt, darauf ein Mittel gegeben und nach einer Pause von 5—10 Minuten ein zweites Kymogramm gemacht. Eine Nachfüllung vor der zweiten Aufnahme war bei sehr rasch entleerenden Mägen zum Zwecke besseren Vergleiches manchmal notwendig.

Gibt man einen Eßlöffel voll Wasser mit indifferenter Temperatur oder auch Milch, so ändert sich weder die Form des Magens noch seine peristaltische Bewegung oder die Öffnung des Pylorus.

Gibt man dieselbe Menge Alkohol in einer üblichen, ca. 38%igen Mischung (Weinbrand oder ähnliches), so ist die Änderung des Tonus, der Peristaltik und der Pylorusöffnung erstaunlich gering. Das zeigten sowohl Mägen ohne klinischen Befund wie solche mit gastritischen Symptomen.

Einen erheblichen Einfluß zeigte ein Magenmittel mit pflanzlichen Extrakten und geringem Alkoholgehalt, das von Patienten, vor allem solchen mit chronischer Gastritis, als besonders gut bezeichnet wurde („Ventrowell" der Fa. Krieger u. Weber). Regelmäßig zeigte sich im Vergleichskymogramm Tonuserhöhung, tiefergreifende und raschere Peristaltik sowie meistens bessere Füllung des Duodenums. Abb. 1 und 2**) zeigen die Vergleichskymogramme eines Magens ohne klinische Symptome. Man erkennt in Abb. 2 nach Einnahme des Mittels einen erhöhten Tonus an der strafferen Form des Magens; der Kontrastbrei, der vorher die Hälfte des Magens füllte, ist höher gestiegen und füllt nun fast $^2/_3$ aus. Die Amplituden der peristaltischen Wellen sind etwas größer, der Durchgang des Pylorus und die Passage des Duodenums sind ohne weiteres sichtbar.

Noch auffallender ist die Wirkung bei einem Magen mit chronischer, hypertrophischer Gastritis (Abb. 3 und 4). Vorher zeigte der Magen fast keine Peristaltik, sondern nur arrhythmische Schlingerbewegungen. Nach Einnahme des Mittels (Abb. 4) ist die Form gestrafft, die Peristaltik ist regelmäßig mit großen Amplituden; im Original erkennt man auch den Durchgang des Duodenums in kleinen Schüben. Fragte man den Patienten, so gab er Erleichterung an.

Es wurden noch verschiedene Mittel probiert, allerdings ohne systematische, pharmakologische Kontrolle, die sicherlich zu manchen klinisch wertvollen Ergebnissen führen würde. Es kam uns zunächst lediglich auf das Verfahren an sich an und die Anwendung der Kymographie für solche Untersuchungen. Interessant ist z. B., daß reine Zuckerlösungen einen ähnlichen, jedoch schwächeren und bei Krankheiten weniger konstanten Einfluß ausüben. Abbildung 5 und 6 zeigen dies. Nach der Einnahme (Abb. 6) sieht man ebenfalls Tonuserhöhung, lebhaftere Peristaltik, Pylorusöffnung. Sieht man diese Bilder, so kann man an den Brauch der Süßspeisen denken, die nach der Hauptmahlzeit eine ähnliche Wirkung ausüben und so nicht nur gut, sondern auch zweckdienlich sind.

Aus der Reihe der bewegungshemmenden Mittel greifen wir nur das Bellafolin heraus, das allerdings nach längerer Zeit, ca. 30 Minuten, eine deutliche Wirkung zeigt. Man sieht Tonusminderung, Flacherwerden der Peristaltik und keine Öffnung des Pylorus (Bild 7 und 8).

Anschr. d. Verf.: München, Rottmannstr. 14.

*) Nach einem Vortrag auf der 6. Tagung der Österreichischen Röntgengesellschaft in Innsbruck, Juni 1954.

**) Die Abb. sind auf dem Kunstdruckblatt, S. 1407.

Aus der I. Med. Klinik des Stadtkrankenhauses Dresden-Friedrichstadt (Leitender Arzt: Prof. Dr. med. habil. F. Lickint)

Der Bronchialkrebs der Nichtraucher

von Fritz Lickint

In den Jahren 1924—1934 hatte ich mich bereits in Wort und Schrift mehrfach für die Anerkennung des Tabakrauches als ätiologischen Faktor des Krebses, insbesondere auch des Lungenkrebses, eingesetzt. In Fortsetzung solcher Auslassungen veröffentlichte ich auch in dieser Zeitschrift ([1935], 31, S. 1232), eine Arbeit über den „Bronchialkrebs der Raucher", in der sich schon die wichtigsten Grundzüge meiner 1953 erschienenen Monographie „Ätiologie und Prophylaxe des Lungenkrebses" (Steinkopff, Dresden), finden.

Wenn ich mich jetzt mit der Frage des Bronchialkrebses der Nichtraucher befasse, so deshalb, weil ein Teil der Kollegenschaft geradezu mit Entzücken jeden einzelnen Fall eines Lungenkrebses herausstellt, der bei einem Nichtraucher oder einer Nichtraucherin festgestellt wird. Ein solcher Fall wiegt dann bei ihnen jeweils Dutzende von Fällen bei Rauchern auf.

Ebenso bemüht sich aber auch ein Teil der Presseberichterstatter, das breitere, medizinisch ungeschulte Publikum in seinem Urteil irgendwie unsicher zu machen, wenn z. B. in einer Frankfurter Tageszeitung vom Hamburger Krebskongreß berichtet wird, daß zwar der Lungenkrebs der Raucher im Ansteigen begriffen sei, doch ebenso sei dies bei den Nichtrauchern der Fall.

Was ist nun grundsätzlich über das Vorkommen von Lungenkrebserkrankungen bei Nichtrauchern zu sagen?

Noch niemals habe ich geleugnet, daß es Bronchialkarzinome auch bei Nichtrauchern gibt; sicher hat es Lungenkrebs schon beim Menschen gegeben, ehe überhaupt geraucht wurde, und ebenso würde es ihn auch in aller

Zukunft geben, falls das Rauchen bei den Erdbewohnern vollständig eingestellt werden sollte.

Aber es würde sich stets nur um eine recht beschränkte Anzahl von Menschen handeln, so daß der Lungenkrebs wieder nur an der 7. oder 8. Stelle aller Organkrebse rangierte, wie es heute noch z. B. in Deutschland — jedoch nur bei den Frauen — der Fall ist, aber wie es etwa bis zur Jahrhundertwende und zum Teil noch bis zum Beginn des 1. Weltkrieges auch bei den Männern aller Länder der Erde das übliche war.

Nach Berechnungen, die Grosse kürzlich — hauptsächlich an Hand europäischer und amerikanischer Statistiken — angestellt hat, stirbt jedenfalls auch jetzt noch nur etwa jeder 220. Nichtraucher am Lungenkrebs gegenüber jedem 16. Raucher bzw. sogar jedem 8. starken Raucher. Würde man schließlich nur die starken Zigarettenraucher berücksichtigen, so wäre die letztgenannte Zahl wahrscheinlich noch kleiner!

So sehr diese Gegenüberstellung jeden Einsichtigen aufhorchen lassen und zum Nachdenken zwingen muß, so wollen wir uns doch hier einmal nur mit dem jeweils 220. Nichtraucher befassen, der trotz lebenslänglicher Tabakabstinenz an einem Bronchialkrebs erkrankt.

Zwei Dinge müssen wir dabei allerdings erst noch vorausschicken:

Es muß 1. vollkommen gesichert sein, daß der sogenannte „Nichtraucher" auch wirklich stets Nichtraucher war. Krankenblätter sind in den meisten Fällen keine tatsächlich sicheren Unterlagen. Selbst in meiner eigenen Klinik muß ich immer wieder Irrtümer und Nachlässigkeiten berichtigen, da wohl gefragt wird, ob dieser oder jener Patient raucht oder nicht, aber leider nicht immer, seit wann er raucht oder nicht raucht. In einem derartigen Falle entpuppte sich so vor kurzem wieder ein „Krankenblatt-Nichtraucher" als ehemaliger jahrzehntelanger Zigarettenraucher von 20—25 Zigaretten. Ich bin überzeugt, daß recht vielen Lungenkrebsstatistiken derartige Fehlbefragungen zugrunde liegen.

Zum 2. muß von Fall zu Fall daran gedacht werden, ob nicht etwa ein lungenkrebskranker Nichtraucher jahrelang zum sogenannten „Passivrauchen" gezwungen war. Vor wenigen Monaten verloren wir z. B. eine nicht rauchende Frau am Lungenkrebs mit Hirnmetastasen, die jahrzehntelang mit einem Zigarettenpapierfabrikanten verheiratet und trotz vieler Klagen gezwungen gewesen war, im kleinen Wohnzimmer den Rauch der zahlreichen Zigaretten ihres Mannes und seiner Freunde mit einzuatmen. Selbstverständlich kann man in einem solchen Falle keinen Beweis führen, aber nachdenklich machen muß doch jede solche Beobachtung. Ich erinnere dabei nur daran, daß schon in meiner Veröffentlichung des Jahres 1935 unter meinen damaligen 7 weiblichen Bronchialkrebskranken 3 zu zählen waren, die „sehr unter der durch den Mann verrauchten Wohnung zu leiden" gehabt hatten.

So viel sei zunächst vorausgeschickt.

Nun zu den anderen „wirklichen" Nichtrauchern unter den Lungenkrebskranken.

Hier gibt es zunächst diejenigen Fälle, die man nach unseren gegenwärtigen Vorstellungen als „gen-bedingt" ansehen möchte, also Lungenkrebserkrankungen vermutlich rein endogener und nicht irgendwie exogener Natur. Vom histologischen Standpunkt aus stehen dabei im Vordergrunde vor allem die Adenokarzinome (Ingebos), wenn selbstverständlich auch nicht in ausschließlichem Sinne, was ausdrücklich betont sei. Dementsprechend hatte schon Mason in seinem Material festgestellt, daß die Adenokarzinome mehr bei Frauen, die Epidermoidkarzinome dagegen mehr bei den Männern aufzutreten pflegen. Ähnlich zeigte sich neuerdings in der Mayo-Klinik bei den kleinzelligen und Plattenepithelkrebsen ein Geschlechtsverhältnis von 29 Männern zu 1 Frau, bei den Adenokarzinomen aber nur von etwa 5 : 1 (Patton, McDonald und Moersch), wie sich ebenso bei Graham ein Verhältnis von 18 : 1 bzw. von nur 3 : 1 fand. Ich wiederhole jedoch nochmals, daß nun nicht etwa jedes Adenokarzinom endogen bedingt sein soll. Sicher kann auch davon ein nicht unerheblicher Teil exogen hervorgerufen sein *).

Ein Beweis dafür, daß die vermutlich „gen"-bedingten Lungenkarzinome genau so im Ansteigen begriffen sind wie die exogen bedingten, ist bisher nicht erbracht (und überdies auch sehr unwahrscheinlich). Mangels genügender scharfer Kriterien dürfte eine solche Beweisführung auch kaum möglich sein. Es ist aber gewiß kein Zufall, daß z. B. in meinem Material unter den Nichtrauchern nur 4 Männer 16 Frauen gegenüberstehen, daß aber bei einer Einbeziehung der mäßigen Raucher (bei denen also der Tabak als Krebsursache sicher nur eine recht zweifelhafte Rolle spielt) in unserer Gegenüberstellung ein Verhältnis von 14 : 16 ersteht. Das Geschlechtsverhältnis ist dann fast 1 : 1. Die große Diskrepanz beider Geschlechter tritt erst ein bei der Einreihung der mittleren, starken und sehr starken Raucher und Raucherinnen, wie es den letzten Jahrzehnten erst eigentümlich ist.

Eine andere Berechnung haben Doll und Hill in England durchgeführt, aus der wir folgendes entnehmen: Sie fanden in ihrer Beobachtungsreihe unter 649 Männern mit Lungenkrebs nur 2 Nichtraucher, bei 60 lungenkrebskranken Frauen 19 Nichtraucherinnen. Unter Einrechnung ihrer mäßigen Raucher ergeben sich Zahlen von 35 Männern zu 26 Frauen, also ein Verhältnis von 1,4 : 1; der Unterschied zu meinen Zahlen ist also nicht groß.

Unter Nurberücksichtigung der Nichtraucher ergab sich noch folgendes: Da in Groß-London für das Jahr 1948 an Nichtrauchern im Alter von 25—75 Jahren etwa 170 000 Männer und 1 582 000 Frauen errechnet werden konnten, so sollte dann bei Nichtrauchern 1 männlicher Fall auf 15 weibliche Fälle treffen. Tatsächlich war der Befund 1 : 16. Es ergab sich nach Doll und Hill damit eine Übereinstimmung mit der Theorie, daß das Risiko der Entwicklung eines Lungenkarzinoms bei Männern und Frauen das gleiche sei, wenn man den Einfluß des Rauchens ausschaltet.

Dem entspricht auch die Tatsache, daß die weiblichen Lungenkrebse im Gegensatz zu den männlichen Lungenkrebsen bei uns in Deutschland noch kaum zunehmen (siehe auch die neueste Veröffentlichung von Hennemann, Falck und Stobbe, die im Lungenkrebsmaterial der Brugsch'schen Klinik gleichfalls jährlich etwa nur 1 Frau sahen, während die männlichen Bronchialkrebse bis auf das 20fache anstiegen), — eine Tatsache, die ich nur darauf zurückführen kann, daß (zum Teil bedingt durch die frühere jahrelange Forderung „die deutsche Frau raucht nicht") bei uns die Rauchsitte der Frau — von wenigen Ausnahmen abgesehen — erst etwa 10—15 Jahre besteht und noch nicht 30—40 Jahre, wie es zur Erzeugung eines Bronchialkrebses im allgemeinen notwendig ist.

Nur in den nordischen Ländern und zum Teil auch in England und in der Schweiz, wo zahlreichere Frauen schon längere Zeit dem Tabak- und insbesondere dem Zigarettengenuß huldigen, ist auch beim weiblichen Geschlecht der Lungenkrebs in allmählichem, aber deutlichem Anstieg begriffen — eine unwiderlegliche Tatsache, die allein schon beweist, daß nicht nur die männliche, sondern auch die weibliche Lunge zum Krebs disponiert ist, wenn sie nur entsprechend chemisch gereizt wird, wie etwa auch in der Chromat- und Asbestindustrie.

---

*) Während der Drucklegung dieser Arbeit teilte mir freundlicherweise E. L. Wynder, New York, unter dem 18. 6. 1954 brieflich zur Frage der Bronchialkrebse der Nichtraucher noch folgende eigenen Beobachtungen mit: Unter 979 Männern mit Plattenepithelkarzinom der Lunge fanden sich nur 13 (= 1,4%) Nichtraucher, unter 60 Männern mit Adenokarzinom der Lunge dagegen 6 (= 10%) Tabakabstinenten. Unter insgesamt 65 Frauen mit Lungenkrebs erwiesen sich gleichfalls unter den 40 Plattenepithelkrebsen 40%, unter den 25 Adenokarzinomen dagegen 84% als Nichtraucher. Also auch im Material Wynder: die gleiche Häufung der vermutlich mehr gen-gebundenen Adenokarzinome bei den Nichtrauchern.

Damit kommen wir zu den exogenen, nicht tabakogenen Lungenkrebsen.

Es kann nicht der geringste Zweifel bestehen, daß es leider bereits einige Industrien gibt, die — um mit K. H. Bauer zu sprechen — Bronchialkrebse als Produkt inhalierter Karzinogene zu erzeugen imstande sind. In meinem Buche habe ich mich bemüht, auf den Seiten 31—65 alle solche Möglichkeiten so vollständig wie nur möglich kritisch zu beleuchten. Mit großer Sicherheit haben sich von den etwa 30 in Betracht kommenden industriellen Stoffen die Abscheidungen der Gasgeneratoren, Asbeststaub, Chromate, Arsen (z. B. Schädlingsbekämpfungsmittel) und radioaktive Stoffe (Schneeberger Lungenkrebs) als Gelegenheitsursachen erwiesen, wozu vielleicht noch ein Teil der Verbrennungsprodukte beim Lokomotiv- und Heizpersonal in Betracht zu ziehen ist. Die Gesamtzahl aller hierdurch erzeugten Lungenkrebse dürfen wir jedoch nicht überschätzen. Sie zählen in den einzelnen Gruppen nach den bisherigen Veröffentlichungen nur nach Hunderten, bestenfalls — z. B. bei den Gasarbeitern — vielleicht nach wenigen Tausenden. In Wirklichkeit handelt es sich aber auf der gesamten Erde jetzt jährlich schon um Hunderttausende von Lungenkrebstoten!

Wozu dann noch kommt, daß ein sicher nicht unerheblicher Teil von sogenannten Industrie-Lungenkarzinomen im Sinne der Synkarzinogenese K. H. Bauers nicht rein industriell, sondern auf gleichzeitige Tabakrauchinhalationen zurückzuführen sein kann. Betriebsärzte haben mir diese Vermutung auf Grund ihrer persönlichen Beobachtungen bestätigt. Doch dies steht jetzt hier nicht zur Diskussion.

Die Frage, ob ein Teil der nicht tabakogenen Nichtraucherkarzinome neben solchen spezifischen Industriegiften auch auf unspezifische Karzinogene der Großstadtluft im allgemeinen zurückgeführt werden könnte, darf einstweilen nur mit großer Zurückhaltung beantwortet werden. Es ist wohl richtig, daß täglich in unseren Metropolen recht beachtliche Mengen von Teerabkömmlingen mit krebserzeugenden Eigenschaften aus den Schornsteinen und Motoren aller Art in die Luft abgegeben werden, durchmischt vielleicht auch mit Arsenen, Chromaten und sonstigen wirksamen Stoffen, aber es ist nicht ohne weiteres einzusehen, warum von den Großstadtbewohnern praktisch nur die Männer durch diese schlechte Einatmungsluft einen Lungenkrebs erzeugt bekommen sollen, während die Frauen so stark verschont werden. Und warum sollen denn nicht auch die Großstadttiere — insbesondere Pferde und Hunde — vom gleichen Leiden befallen werden, da sie doch dieselbe Luft einatmen? Wozu noch kommt, daß der Unterschied an prozentualen Fällen der Stadt- und Landbevölkerung durchaus nicht so signifikant ist, wie man das dann doch erwarten müßte. Die geringen Unterschiede könnten viel zwangloser damit erklärt werden, daß die männliche Landbevölkerung noch mehr an älteren Rauchsitten hängt, wie dem Pfeifen- und Zigarrenrauchen, und weniger intensiv zum Zigarettenrauchen mit seinen Gefahren des Rauchinhalierens Neigung empfindet.

Eine wesentliche Beeinflussung der gesamten Großstadtbevölkerung durch die Abgaseatmosphäre der Industrien ist augenblicklich noch nicht anzunehmen — wenigstens soweit es die zur Zeit manifest werdenden Bronchialkrebse betrifft. Es müßten dann ja z. B. auch die Verkehrsschutzleute, Chauffeure, Straßenkehrer und ähnliche Berufe in signifikanter Weise häufiger vom Lungenkrebs befallen sein als die übrige männliche Bevölkerung. Dies ist aber keineswegs der Fall! Dazu kommt noch, daß der Verdünnungsfaktor hierbei eben auch eine ganz entscheidende Rolle spielt, der nicht unterschätzt werden darf. Ich halte es jedenfalls nicht für erwiesen, daß ein irgendwie nennenswerter Teil der Nichtraucher-Lungenkrebse auf solche allgemeine Zivilisationsfaktoren der Großstadt zurückzuführen ist, es sei denn im Sinne der sogenannten Synkarzinogenese mit anderen krebserzeugenden Stoffen. Eine unnötige Beunruhigung der Gesamtbevölkerung unserer Städte halte ich jedenfalls für vermeidenswert.

Wenn wir uns jedoch ernstlich mit der Prophylaxe der Bronchialkrebse der Nichtraucher befassen wollen, dann müssen wir zunächst in die Industriebetriebe selbst gehen und an Ort und Stelle Vorsorge treffen, ohne daß wir hier näher darauf einzugehen brauchen. Ich kann hier wieder auf mein Buch verweisen (Seite 142—149) und auf das einschlägige deutsche gewerbemedizinische Schrifttum, wie auch auf die verschiedenen Arbeiten des Amerikaners Hueper und seiner Mitarbeiter. Theoretisch muß es möglich sein, die ausgesprochenen, von mir eingangs erwähnten Industrie-Lungenkrebse durch strenge Maßnahmen so gut wie unmöglich zu machen; eine konsequentere Elektrifizierung unserer Eisenbahnen wird auch das bisher etwa gefährdete Lokomotiv- und Heizpersonal schützen. Inwieweit die Dieselölmotoren und Generatorgasfahrzeuge besser zu überwachen sind, muß noch weiteren Untersuchungen überlassen werden, die zur Zeit auch im chemischen Laboratorium meiner Klinik im Rahmen eines Forschungsauftrages laufen.

Was die Gefährdung der Nichtraucher durch die Raucher anlangt, so kann hier nur eine strengere Disziplin der Raucher helfen, insbesondere in Büroräumen, bei Sitzungen, in den Verkehrsmitteln usw. Es ist doch recht bedauerlich, daß die Gilde der Raucher in diesen Dingen — von wenigen Ausnahmen abgesehen — keinerlei Verständnis dem nichtrauchenden Menschen gegenüber aufbringt. Ist denn die Forderung der nichtrauchenden Menschen nach reiner Luft wirklich eine übertriebene Forderung? Es werden doch vom Staat die eigenartigsten Dinge vom sanitätspolizeilichen, baupolizeilichen, verkehrspolizeilichen und sonstigen Gesichtswinkeln aus geregelt und überwacht, aber die Luft als doch wichtigstes Element, dessen wir bedürfen, wird „wie Luft" behandelt, das heißt so viel wie gar nicht. Es ist doch fast schon so weit gekommen, daß ein Mensch, der es auch nur im geringsten unternimmt, um Reinhaltung der Luft zu bitten, von den Rauchern als Feind, zum mindesten aber als ungemütlicher, wenn nicht als unerwünschter Zeitgenosse betrachtet wird. Es geht ja hierbei nicht nur um die etwaigen typischen karzinogenen Stoffe, sondern auch um die anderen Reizstoffe im Tabakrauch, und nicht zuletzt noch um das Nikotin (das allerdings selbst keine krebserzeugenden Eigenschaften besitzt), dem gegenüber aber doch viel mehr Menschen überempfindlich sind, als im allgemeinen zugegeben wird.

Daß es freilich trotz aller prophylaktischen Maßnahmen auch weiterhin noch einzelne Bronchialkrebse bei Nichtrauchern geben wird, kann nicht bezweifelt werden. Wir müssen diese eben unter die schon eingangs erwähnten „gen-bedingten" Karzinome rechnen; sie treten gewissermaßen schicksalsmäßig auf und nicht infolge eigener (meist tabakogener) oder fremder (meist industriebedingter) Schuld. Hierher gehören insbesondere auch die wenigen Fälle, die man bisher bei Jugendlichen bis herab zum Säuglingsalter beobachtet hat, wie die auch schon in jüngeren Jahren bei Frauen auftretenden Lungenkrebserkrankungen (in der Klinik von Brugsch z. B. waren von 8 lungenkrebskranken Frauen 3 noch unter 40 Jahren alt, während der größte Teil der 162 lungenkrebskranken Männer zwischen 50 und 70 Jahren alt waren).

Soviel zur Frage des Bronchialkrebses der Nichtraucher, den es selbstverständlich — ich wiederhole es ganz bewußt — immer gegeben hat, noch immer gibt und auch weiterhin geben wird, aber stets nur in so geringer Zahl, daß sie gegenüber den Hunderttausenden von Raucherkrebsen geradezu verschwindend klein ist. Alle die beob-

achteten Einzelfälle von Bronchialkrebs bei Nichtrauchern verpflichten nur zur Suche nach weiteren Gelegenheitsursachen der Krebserzeugung; sie berechtigen aber nicht zur Ablehnung der Tabakrauch-Ätiologie — insbesondere bei Zigarettenrauchern —, wie es gern seitens einiger Vogel-Strauß-Politiker getan wird.

Vergessen wir nicht, daß jetzt alljährlich Beweise dafür erbracht werden, daß man mit Tabakrauch auf die verschiedenste Art (Pinselung, Beblasung, Inhalation) Lungenkrebse auch experimentell erzeugen kann. Zuletzt seien noch Wynder, Graham und Croninger (American. Ass. f. cancer research, April 1953) erwähnt, die durch Pinselung von Zigarettenteer auf Mäuserücken Krebsgeschwülste durchschnittlich innerhalb 15 Monaten produzierten, die zum Teil in die Lungen metastasierten und auch transplantationsfähig über mehrere Generationen hinweg waren!

Und übersehen wir ebenso nicht die neuesten Mitteilungen von Schmähl, Consbruch und Druckrey (Arzneimittelforschung, 4, 71 [1954]), denen es mittels Fluoreszenzmessungen gelungen ist, nachzuweisen, daß bei Inhalation von Zigarettenrauch bis zu 98% (!) der karzinogenen Stoffe in der Lunge zurückgehalten werden, und daß von den verschiedenen überprüften Zigarettenfiltern nur die hydrophilen, nichtkarzinogenen Stoffe in der Lunge zurückgehalten werden, während die nichthydrophilen, lipophilen, karzinogenen Fraktionen vom Filter praktisch durchgelassen werden.

Ein „Rauchen ohne Reue" durch Gebrauch von Filterzigaretten gibt es nach alledem also wirklich nicht! Das Thema „Bronchialkrebs der Raucher" wird also weiterhin das Feld beherrschen, keineswegs aber der „Bronchialkrebs der Nichtraucher!"

Anschr. d. Verf.: Dresden A 20, Rungestr. 39.

Aus der I. Medizinischen Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf (Direktor: Prof. Dr. H. H. Berg)

Nil nocere!: Mediastinalemphysem bei Laparoskopie*)

von Prof. Dr. med. Heinz Wenderoth

Zusammenfassung: Das Mediastinalemphysem ist ein seltener Zwischenfall beim diagnostischen Pneumoperitoneum anläßlich der Laparoskopie. Zwei Fälle, einer davon mit komplizierendem Pneumothorax, werden geschildert. Auf eine Übersicht über die Symptome des Mediastinalemphysems folgt eine Erörterung seiner Pathogenese. Der Luftaustritt aus dem Bauchraum setzt stets eine Läsion des Peritoneums voraus. Neben instrumentellen Verletzungen des Bauchfells spielen dabei nach eigener Auffassung abgerissene Adhäsionen, besonders unter der Zwerchfellkuppel, eine Rolle. Prophylaktische und therapeutische Maßnahmen werden gestreift.

Zwischenfälle bei diagnostischen Eingriffen werden in deutschen Zeitschriften recht selten veröffentlicht, so stammen z. B. die Beschreibungen lebensgefährlicher oder tödlicher Folgen von Leber- oder Sternalpunktionen fast durchweg aus dem Ausland.

Die Laparoskopie darf im allgemeinen als harmlose Operation gelten. Allerdings wurde uns vor Jahren bekannt, daß eine Patientin mit Leberzirrhose verblutete, nachdem mit dem Troikar eine kleine Mesenterialvene verletzt worden war. Das diagnostische wie das therapeutische Pneumoperitoneum kann Störungen der Atmung (Dyspnoe) und des Kreislaufs (Blutdruckabfall, Extrasystolie, Bradykardie — in einem unserer Fälle bis 30/min. —) hervorrufen, sei es durch Hochdrängung des Zwerchfells oder durch Bauchfellreizung. Auch ungünstige Einflüsse des Lokalanästhetikums sind beobachtet worden (7). Sonst sind beim Pneumoperitoneum diejenigen Komplikationen am wichtigsten, bei denen die Luft nicht oder nicht nur in die Bauchhöhle, sondern in das Blutgefäßsystem (Luftembolie), in andere seröse Höhlen (Pneumothorax) oder das Bindegewebe (Weichteilemphysem) gelangt. Bei letzterem sind alle Abstufungen vom belanglosen subkutanen Luftpolster bis zum schweren, das Leben bedrohenden Mediastinalemphysem möglich.

In Deutschland hat kürzlich Grimminger (14) auf diese Zwischenfälle hingewiesen. Unsere vorliegende Mitteilung wurde ebenso durch zwei eigene Fälle von Mediastinalemphysem veranlaßt, wie durch bestimmte Überlegungen, die wir zur Pathogenese dieses Syndroms — soweit es das diagnostische Pneumoperitoneum begleitet — angestellt haben.

Towbin (33) konnte 1951 15 Fälle der Literatur zählen, bei denen Mediastinalemphysem als Folge des künstlichen Gasbauches auftrat; er selbst fügte 10 Beobachtungen hinzu. Wir überblicken jetzt 43 Beispiele des Schrifttums, dazu unsere beiden eigenen Fälle. Bemerkenswerterweise rechnen Kalk (17) und K. E. A. Schmidt (29) das Mediastinalemphysem nicht unter die Komplikationen der Laparoskopie; ebensowenig ist es Böttner und Brühl (6) begegnet. Auch Meythaler und Mitarbeiter (23) erwähnen das Pneumoperitoneum nicht als Gelegenheitsursache.

*) Meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. H. H. Berg, zum 65. Geburtstag.

Fall 1: G. S., weibl., 49j. Laparoskopie am 10. 12. 1953 wegen Verdachts auf chronische Hepatitis. Anlage des Pneumoperitoneums vom linken Unterbauch aus, Druck bis 10 mm Hg. Nach Eingehen mit dem Instrument vermindert sich die intraperitoneale Luftfüllung ziemlich rasch, so daß der Überblick beschränkt ist. Man sieht lediglich normale Darmschlingen und das im Oberbauch verwachsene Netz. Als die Patientin zur Inspektion der Lebergegend schräg gelagert wird (Heben des Oberkörpers), klagt sie über heftiges Druck- und Schmerzgefühl im Brustkorb, das sich in den nächsten Minuten noch steigert und schließlich mit Erdrosselungssensationen und Erstickungsfurcht verbunden ist. Die Kranke wälzt sich ängstlich hin und her und versucht sich aufzurichten. Am Hals bildet sich eine luftkissenartige Schwellung aus, die sich bald auch auf das Gesicht erstreckt. Der Eingriff wird abgebrochen, die Luft aus der Bauchhöhle abgelassen, der Oberkörper tiefgelagert, worauf das Emphysem auf Teile der vorderen Brustwand übergreift. Puls beschleunigt, aber regelmäßig. Blutdruck 120/85. Atmung ebenfalls frequent, im Typus geändert: schnelle, heftige Inspiration, längere, stöhnende Exspiration (Preßatmung). Leichte Zyanose. Über dem Sternum ist außer lautem Knistern ein rauhes herzsynchrones Geräusch zu hören. Dolantininjektion. Die Beschwerden bilden sich mit Ausnahme einer Schluckschwierigkeit in den nächsten Stunden weitgehend zurück, während das Emphysem an Hals, Gesicht und Brustwand 4 Tage nachweisbar bleibt. Die Röntgenuntersuchung zeigt außer den tastbaren Luftansammlungen solche im Mediastinum und im Retroperitonealraum. Im Ekg. (Abb. 1) prägt sich vorübergehend ein Linkstyp aus, ST 1 und 2 sind angedeutet gesenkt, T 1 und 2 sind flacher geworden.

Fall 2: W. R., männl., 32j. Mit 26 Jahren doppelseitige Lungentbc. Von 1948 bis 1952 mit Pneumoperitoneum ohne Zwischenfall be-

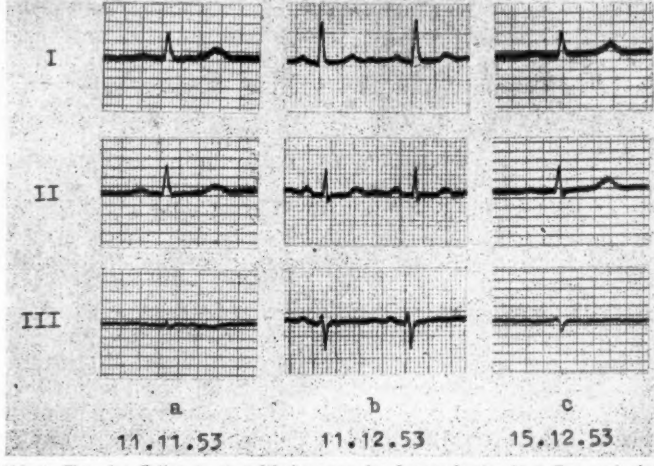


Abb. 1: Ekg. des Falles 1: a) 4 Wochen vor der Laparoskopie; b) 1 Tag nach der Laparoskopie; c) 5 Tage nach der Laparoskopie

handelt. Rückgang des pulmonalen Befundes bis auf kleine kalkdichte Fleckschatten in beiden Ober- und Mittelfeldern. — Laparoskopie am 2. 11. 1953 wegen chronischer Hepatopathie, zeitweise mit Aszites. Wegen der straffen Bauchdecken muß der Druck des Pneumoperitoneums auf fast 20 mm Hg. eingestellt werden. Der Eingriff verläuft anfangs glatt; neben einer gehöckerten, ziemlich harten, braunroten Leber finden sich ausgedehnte strang- bis blattförmige Verwachsungen der Peritonealblätter, besonders im Bereich des linken Leberlappens. Einige dieser Stränge sind offenbar bei der Lufteinblasung ab- oder eingerissen (frische Blutpunkte). Etwa 10 Minuten nach Beginn der Laparoskopie bildet sich unter Brustschmerzen und Beengungsgefühl ein Hautemphysem aus, das zunächst über dem Jugulum erscheint und sich kurz darauf auf die übrigen Halsweichteile, das Gesicht und die Brustwand ausdehnt. Die Atmung ist beschleunigt, die Respirationslage nach der Einatmungsseite verschoben. Der Blutkreislauf ist nicht merklich beeinträchtigt, jedoch ist die Herzdämpfung nicht mehr nachzuweisen. Ablassen des Pneumoperitoneums; Kopftieflagerung, die während der nächsten Stunden noch beibehalten wird. Am folgenden Tag zeigen die Röntgenbilder (Abb. 2 u. 3)*) ein ausgedehntes Pneumomediastinum mit Aufblähung der Hilusgegend und Luftumhüllung der Trachea (besonders deutlich auf dem Tomogramm Abb. 3). Ferner besteht ein linksseitiger Teilpneumothorax. Die Aufhellung zwischen Herz- und Leberschatten ist wahrscheinlich als Rest des Pneumoperitoneums aufzufassen. — Die Beschwerden des Patienten verschwanden in 24 Stunden fast völlig, das Hautemphysem dauerte mehrere Tage an.

Die **Symptomatologie des Mediastinalemphysems,** das schon Laënnec (zit. bei 1) bekannt war, ist seit Friedrich v. Müller (1888 [26]) öfters beschrieben worden. Moderne Übersichten, die jedem gewissenhaften Untersucher des Krankheitsbildes zu empfehlen sind, finden sich bei (1, 2, 11, 15, 27, 33). Hervorzuheben ist, daß die subjektiven Zeichen, wie auch in unseren Fällen, den objektiven vorangehen, zumindest bei den schnell entstehenden Formen. Spannung, Ziehen und Schmerzen im Brustkorb, Schluckschwierigkeit, schließlich Erstickungsgefühl stehen voran. Motorische Unruhe, Schweißausbruch, beschleunigte Atmung mit Ringen nach Luft und vermehrter Inspirationsstellung des Thorax, in schweren Fällen auch mit Zyanose und Venenstauung bis zum Nasenbluten, sowie schneller, manchmal kleiner Puls gesellen sich in oft dramatischer Entwicklung hinzu. Das zunächst am Jugulum bemerkbare subkutane Emphysem klärt die Situation sofort. Das Verschwinden der Herzdämpfung und die herzsynchronen Geräusche werden durch das Vorhandensein beweglicher Luft im Mittelfeld erklärt. Auch die Röntgenzeichen ergeben sich zwanglos aus den physikalischen Verhältnissen im Thoraxraum und wurden als Komplikation des diagnostischen Pneumoperitoneums wohl zuerst von Frik (12) im Jahre 1920, wenig später von Lorey (21) geschildert und richtig gedeutet. Die Ekg.-Veränderungen sind nicht dem Mediastinalemphsem als solchem eigentümlich, sondern finden sich in gleicher Weise auch bei Pneumothorax.

Gewöhnlich erreicht das Emphysem beim Pneumoperitoneum keine lebensbedrohlichen Ausmaße, teils, weil keine Luft mehr aus der Bauchhöhle austritt, teils, weil sich das Gas in den Weichteilen außerhalb des Brustkorbes verteilt. Je früher und ausgedehnter sich die subkutanen Luftpolster ausbilden, desto geringer ist die Gefahr für den Patienten (1). Ausnahmsweise kann eine Struma den Übertritt der Luft aus dem Mediastinum in die Halsweichteile verhindern (34). Einige Fälle, wie sie sich besonders an ein interstitielles Lungenemphysem oder an eine Verletzung der Trachea angeschlossen haben, brachten aber durch kontinuierliches Aufpumpen des Mittelfeldes den Patienten in höchste Gefahr (4). Die Luft dringt auch in der Gefäßadventitia und im peribronchialen Bindegewebe vor (11). Die vertiefte Inspiration fördert die mediastinale Luftansammlung, die Preßatmung wirkt der Blutfüllung der Vorhöfe entgegen. Schließlich kann der Mediastinaldruck so ansteigen, daß die Venenstämme komprimiert werden (akutes Kreislaufversagen durch extrakardiale Herztamponade). Tierversuche (8, 16) stützen diese Anschauung.

Die Luftmenge im Mediastinum, die bedrohliche Erscheinungen hervorruft, ist schwer abzuschätzen, dürfte aber über 1000 ccm betragen. Condorelli (10) benutzte schon 1936 das Pneumomediastinum diagnostisch, Giraud (13) und Bétoulières (5) bauten die Methode weiter aus. Castellanos (9) injizierte bei Kindern 40—150 ccm Luft intramediastinal, ohne daß wesentliche Nebenwirkungen zu beobachten waren. Montuschi (24) behandelte bestimmte Formen der Lungentuberkulose mit mehrmaligen retrosternalen Lufteinblasungen von 350—600 ccm, die gut vertragen wurden.

Die **Therapie** beschränkt sich auf schleuniges Ablassen des Pneumoperitoneums sowie auf Kopftieflagerung, wonach ein Teil der Luft in das subkutane Gewebe der vorderen Brustwand übertritt. Inzisionen am Jugulum, wie sie bei bedrohlichem Pneumomediastinum, besonders nach Alveolarruptur mit interstitiellem Lungenemphysem, lebensrettend sein können, waren in unseren Fällen nicht erforderlich.

Die **Pathogenese** des Mediastinalemphysems bei Pneumoperitoneum ist lebhaft diskutiert worden. Nur ausnahmsweise ist es möglich, den Weg, den die Luft aus der Bauchhöhle in das Mittelfeld genommen hat, sicher zu bestimmen (11, 15, 30). Die unbeschädigte Serosa gilt als gasundurchlässig, wobei die molekulare Diffusion (Gasresorption) hier unberücksichtigt bleiben kann. Sieht man von denjenigen Fällen ab, bei denen Luft schon beim Anlegen des Pneumoperitoneums versehentlich in die Bauchwand eingeblasen wurde (z. B. 27), so ist also eine Verletzung des Peritoneums vorauszusetzen. Entgegen der verbreiteten Ansicht (4, 22, 30 u. a.), daß die Durchtrittsstellen der großen Hohlgebilde im mediastinalen Feld des Zwerchfells (Foramen oesophagic., Foramen venae cav. caud., Hiatus aorticus) puncta minoris resistentiae seien, muß betont werden, daß Kontinuität und mechanische Beschaffenheit des Bauchfellüberzuges in diesen Bezirken — der Hiatus aorticus liegt großenteils retroperitoneal — gewahrt sind, selbst wenn eine sog. Hiatusinsuffizienz an der Durchtrittsstelle der Speiseröhre vorhanden ist, wie sie öfters als Ort des Luftabflusses aus der Bauchhöhle angeschuldigt wurde (20, 31, 32). Das gleiche gilt für das Trigonum fibrosum sternocostale (Larreysche Spalte [14]), durch das die Vasa epigastr. kranial. ziehen. Dieser Zwerchfellabschnitt setzt sich allerdings in die lockeren Bindegewebsräume innerhalb der Rektusscheide fort (28). Strömt in diese Luft ein — etwa nach Lazeration des Bauchfells beim Eingehen mit dem Laparoskop —, so findet sie leicht den Weg in das Mediastinum (Beweis durch Farbstoffinjektionen an der Leiche [27]). Instrumentelle Verletzungen des Zwerchfells (3, 25) wie des viszeralen Peritoneums (12), kommen bei der heute üblichen Technik der Lufteinblasung kaum in Betracht.

Diese Erörterungen glauben wir durch eine eigene, u. W. bisher nicht geäußerte Vorstellung ergänzen zu können. Viele Kranke, die der Laparoskopie unterzogen werden, haben strang- oder flächenförmige Verwachsungen der Peritonealblätter, besonders zwischen Leberoberfläche und Zwerchfell, mit oder ohne Einbeziehung des Netzes. Unter dem Druck des Pneumoperitoneums dehnen sich diese Adhäsionen und reißen häufig ab bzw. ein, wie das im Laparoskop am Auftreten frischer Blutpunkte deutlich erkennbar ist. An diesen Stellen ist also die Kontinuität des Bauchfelles nunmehr unterbrochen, die Bindegewebsräume sind eröffnet und erlauben der Luft einzudringen. Wir nehmen an, daß in unseren Fällen, die beide peritoneale Verwachsungen im Oberbauch aufwiesen, die Luft auf diesem Wege in das Mediastinum gelangte. Für diesen Mechanismus — und gegen eine „schwache Stelle" im intakten Bauchfell — scheint auch zu sprechen, daß das Mediastinalemphysem gelegentlich bei schon länger unterhaltenem therapeutischem Pneumoperitoneum und unabhängig von den Nachfüllungen eintrat (19, 20 u. a.).

*) Die Abb. sind auf dem Kunstdruckblatt, S. 1407.

Pneumothorax findet sich ab und zu als Komplikation des Pneumoperitoneums wie des Mediastinalemphysems, manchmal in lebensgefährlichem Ausmaß. In unserem Fall 2 mag die vorangegangene Lungentuberkulose wenig widerstandsfähige Verklebungen zwischen Zwerchfell und Lungen hinterlassen haben, wie das auch Motschmann (25) bei seiner Beobachtung als Ursache vermutet hat.

Kann etwas zur **Prophylaxe** dieser — im ganzen seltenen — Zwischenfälle geschehen? Die Anzeige zur Laparoskopie ist heute ziemlich fest umrissen. Wir haben die Indikation stets eng begrenzt, so daß wir den Eingriff am großen Krankengut unserer Klinik seit 1946 nur etwa 100mal ausführen mußten. Krautwald (18) schickt der Laparoskopie eine Röntgenuntersuchung nach Anlage des Gasbauches voraus, eine sicherlich zeitraubende Maßnahme. Grimminger (14) befürwortet die Verwendung eines rasch resorbierbaren Gases, z. B. O_2, wodurch freilich die Technik umständlicher wird. Motschmann (25) macht den zum Zwecke der Laparoskopie stark erhöhten intraperitonealen Druck (20—30 mm Hg) für die Zwischenfälle verantwortlich. Wir messen seit Jahren den Gasdruck regelmäßig und überschreiten 20 mm Hg nicht, jedoch hängt die notwendige Auffüllung in weiten Grenzen vom Alter, von der Beschaffenheit der Bauchdecken und -eingeweide, vom Zustand des Kreislaufes usw. ab. Immerhin ist die Einpressung der Luft in Bindegewebsspalten, z. B. an abgerissenen Adhäsionen, um so eher möglich, je höher der intraperitoneale Druck ist. Wichtig ist vor allem, den Eingriff zu beenden und die Luft aus der Bauchhöhle abzulassen, sobald heftige Brustbeschwerden geklagt werden oder ein Luftpolster am Jugulum sicht- oder fühlbar wird. Kreislaufversagen sollte stets den Verdacht auf eine weitere Komplikation, nämlich den Pneumothorax, erwecken.

Schrifttum: 1. Aisner, M. u. Franco, J. E.: New Engl. J. Med., 241 (1949), S. 818. — 2. Banyai, A. L. u. Jurgens, G. H.: J. thorac. Surg., 8 (1938), S. 329. — 3. Dies.: Amer. Rev. Tbc., 42 (1940), S. 688. — 4. v. Bergmann, G.: Handb. Inn. Med., 2. Aufl., II/1, S. 669 (Berlin 1928). — 5. Bétoulières, P.: Poumon, 10 (1954), S. 297. — 6. Böttner, H. u. Brühl, W.: Med. Klin, 49 (1954), S. 1242. — 7. Brandt, H.: Zschr. ärztl. Fortbild., 48 (1954), S. 408. — 8. Braun, O. u. Kasten, W.: Klin. Wschr., 24/25 (1947), S. 716. — 9. Castellanos, A. u. Pereiras, R.: zit. bei (11). — 10. Condorelli, L.: Minerva med., 27 (1936), S. 81. — 11. Evans, J. A. u. Smalldon, T. R.: Amer. J. Roentg., 64 (1950), S. 375. — 12. Frik, K.: Fortschr. Röntgenstr., 30 (1922/23), S. 561. — 13. Giraud, G.: J. Radiologie (franz.), 35 (1954), S. 37. — 14. Grimminger, A.: Medizinische (1954), S. 283. — 15. Hamman, L.: J. Amer. Med. Ass., 128 (1945), S. 1. — 16. Jehn, W. u. Nissen, R.: Dtsch. Zschr. Chir., 206 (1927), S. 221. — 17. Kalk, H. u. Brühl, W.: Leitfaden der Laparoskopie und Gastroskopie (Stuttgart 1951). — 18. Krautwald, A. u. Renger, F.: Dtsch. Ges.Wes., 7 (1952), S. 841. 19. Lemanissier, A. F., Bréant, P. u. Fourchon, J.: Poumon, 6 (1950), S. 543. — 20. Lingemann, O.: Med. Klin., 44 (1949), S. 20. — 21. Lorey, A.: Münch. med. Wschr., 69 (1922), S,. 86. — 22. Menendez, F. J.: Dis. Chest, 24 (1953), S. 325. — 23, Meythaler, F., u. Häupler, W.: Med. Klin., 48 (1953), S. 1915. — 24. Montuschi, E.: Proc. Roy. Soc. Med., 31 (1938), S. 919. — 25. Motschmann, H.: Med. Klin., 49 (1954), S. 401. — 26. Müller, F.: Berl. Klin. Wschr., 25 (1888), S. 205. — 27. Peabody, J. W. u. Buechner, H. A.: Amer. Rev. Tbc., 68 (1953), S. 775. — 28. Pernkopf, E.: Topograph. Anatomie, Bd. 1/I, S. 289 (Berlin u. Wien 1937). — 29. Schmidt, K. E. A.: Laparoskopische Tafeln (Grenzach 1950). — 30. Schwaderer, A.: Tbk.Arzt, 5 (1951), S. 599. — 31. Simmonds, F. A. H.: Lancet (1946), S. 530. — 32. Stein, H. F.: Amer. Rev. Tbc., 64 (1951), S. 645. — 33. Towbin, M. N.: Ann. int. Med., 35 (1951), S. 555. — 34. Wustmann, O.: Dtsch. Zschr. Chir., 231 (1931), S. 506.

Anschr. d. Verf.: Hamburg 20, I. Med. Univ.-Klinik, Martinistr. 52.

Aus der Inneren Abteilung des Friedrich-Ebert-Krankenhauses Neumünster (Holstein) (Chefarzt: Doz. Dr. med. habil. M. Broglie)

Psychotischer Verwirrtheitszustand bei Askaridenlarvenwanderung

von Dr. med. Gerhard Jörgensen

Zusammenfassung: Bei einem 6jährig. Jungen kam es zu einem kurzdauernden psychotischen Verwirrtheitszustand, der im Verein mit einigen Tagen später nachgewiesenen flüchtigen eosinophilen Lungeninfiltraten und späterem Askaridenabgang mit der Askaridenlarvenpassage in einen ursächlichen Zusammenhang gebracht wurde. Es handelte sich dabei nicht um das schwere, ebenfalls mit zentralnervösen Störungen einhergehende Krankheitsbild der sog. „Askaridenintoxikation" mit allergischem Schock, das unter blitzartigen Allgemeinerscheinungen mit meist schlechter Prognose abläuft, und bei dem der stark askaridenbesetzte Dünndarm Ort der toxischen Allergenausschüttung ist, sondern um einen allergischen Prozeß als Pendant der flüchtigen eosinophilen Lungeninfiltrate. Es war dabei entweder eine zerebrale Askaridenlarvenpassage mit darauffolgender örtlicher Gewebsallergie oder ein fernwirkendes, bei der hepato-pulmonalen Askaridenlarvenwanderung auftretendes Allergen als Ursache des flüchtigen zerebralen Geschehens anzunehmen.

Wir berichten über unsere Beobachtungen an einem 6j. Jungen, dessen zur Einweisung Anlaß gebenden psychotischen Verwirrtheitszustand wir im Laufe des Krankenhausaufenthaltes als Ausdruck einer Askaridenlarvenwanderung deuten konnten.

Rolf Dieter L., geb. 16. 8. 1947, wurde uns am 10. 1. 1953 wegen eines eigenartigen Verwirrungszustandes unter der Diagnose „Enzephalitis" zur stationären Behandlung eingewiesen. — Der Junge, der bisher immer gesund gewesen war, hatte sich am Abend vor der Einweisung plötzlich sehr eigenartig und wesensverändert benommen. In der folgenden Nacht habe er phantasiert, überall herumgesucht und gesprochen, wie wenn er mit anderen Kindern im Spiel oder im Streit gewesen sei. Nach energischer Anrede habe er seine Mutter und die Umgebung erkannt sowie durchaus vernünftig reagiert, sei dann aber anschließend wieder in seinen alten Zustand zurückgefallen. Fieberhafte Temperaturen bestanden nicht.

Bei der Krankenhausaufnahme am nächstfolgenden Spätnachmittag bot die körperliche Allgemeinuntersuchung außer einer mäßigen Konjunktivitis und kleinen, flohstichartigen Effloreszenzen am Gesäß keine Besonderheiten. Psychisch zeigte er ein durchaus psychotisch anmutendes Bild. Er lag schläfrig und etwas benommen im Bett, sprang dann plötzlich auf, lief über den Nachttisch und zwei Nachbarbetten und kauerte sich dann in einer Zimmerecke nieder. Später wälzte er sich unruhig im Bett umher, zog Grimassen und redete unzusammenhängende, sinnentbehrende Sätze und Worte. Auf energische Anrede war er dann zeitweise wieder geordnet, gab klare Antworten und zeigte sich auch örtlich und zeitlich orientiert.

Bei der klinischen Durchuntersuchung ergaben sich folgende Befunde: Blutbild: Hb. 73%, Ery.: 3,9 Mill., F. I.: 0,91, Leuko 4000, Segm. 65%, Eo.: 5%, Lympho: 28%, Mono 2%. BSG 8/17. Urin: o. B. Lumbalpunktion: Zellzahl: 5/3, Nonne-Apelt: neg., Pandy: Spur Trübung. Liquorzucker: 62 mg%.

Im Laufe des nächsten Tages klangen die psychotischen Äußerungen zunehmend ab, am 4. Krankheitstag war das Kind wieder völlig unauffällig, es spielte, gab intelligente Antworten und konnte sich an das Geschehene nicht erinnern.

Bei der röntgenologischen Thoraxuntersuchung am 7. 10. fand sich eine reichliche perihiläre Zeichnung beiderseits. Links im unteren Hiluspol eingelagert sah man einen fünfzigpfennigstückgroßen weichen Infiltratschatten, der durch die ansteigende Eosinophilie von 5% auf 19% als eosinophiles Infiltrat (Löffler, Trutschel) angesprochen werden konnte, ohne daß zunächst ein spezifischer Prozeß sicher ausgeschlossen schien (Abb. 1)*). Bei einer Kontrolle am 9. 10. war im Vergleich zum 7. 10. dann noch zusätzlich eine ausgedehnte Verschattung im peripheren Teil des rechten Mittelfeldes sichtbar, während sich der Befund im linken Mittelfeld nicht wesentlich geändert hatte (Abb. 2). Eine weitere Kontrolle am 15. 10. ließ dann beide Infiltratschatten nicht nachweisen, die eosinophilen Leukozyten waren auf den Ausgangswert zurückgegangen.

Febrile oder subfebrile Temperaturen wurden während des ganzen stationären Aufenthaltes bis zum 17. 10. 1953 nicht gemessen. Beschwerden bestanden nicht. Sputum konnte nicht gewonnen werden. Stuhl auf Wurmeier bei mehrfachen Kontrollen negativ.

Bei weiteren ambulanten Stuhlkontrollen wurden Wurmeier nicht nachgewiesen. Eine Ascaridolkur 3 Monate nach Entlassung führte zum Abgang eines erwachsenen Spulwurmes. Eine Wiederholungskur nach weiteren 3 Wochen war ergebnislos.

Wir gehen wohl nicht fehl in der Annahme, daß der zur Einweisung des 6j. Jungen Anlaß gebende psychotische Verwirrtheitszustand und einige Tage später nachgewiesene flüchtige eosinophile Lungeninfiltrate als Ausdruck einer Askaridenlarvenpassage zu werten sind.

Auch wenn eosinophile Infiltrate nicht nur ausschließlich durch wandernde Askaridenlarven bedingt sein müssen, sondern ebenfalls einmal eine Überempfindlich-

*) Die Abb. sind auf dem Kunstdruckblatt, S. 1408.

keitsreaktion auf andere Allergene darstellen können, worauf vor einiger Zeit Trutschel wieder hingewiesen hat, und wofür das Auftreten von zwei eosinophilen Lungeninfiltraten unter der Behandlung mit Phenothiazinkörpern uns kürzlich ein weiterer Hinweis war (Broglie, Jörgensen und Voss), so ist im zur Diskussion stehenden Fall durch den späteren Abgang eines Spulwurmes die Beweiskette wohl einigermaßen sicher geschlossen.

Der psychotische Verwirrtheitszustand wäre, wie von Sommer für seine Beobachtung angenommen, auch in unserem Falle als Ausdruck eines flüchtigen, den eosinophilen Lungenerscheinungen entsprechenden zerebralen oder meningealen Herdes zu deuten. Legen wir die Ergebnisse der Fülleborn schen Tierversuche zugrunde, so kann es durchaus als berechtigt erscheinen, eine zerebrale Wanderung der Askaridenlarven und eine durch sie direkt ausgelöste örtliche Gewebsallergie anzunehmen. Es kann sich natürlich bei den zerebralen Reizerscheinungen auch um die Äußerung eines bei der hepato-pulmonalen Larvenpassage entstandenen und fernwirkenden Allergens gehandelt haben, wofür evtl. die gleichzeitig beobachteten flohstichartigen Hauteffloreszenzen sowie die mäßige Konjunktivitis sprechen könnten.

Indessen möchten wir herausstellen, daß sich in unserem Fall nicht das Bild der sog. „Askaridenintoxikation" bot, ein schwerer, prognostisch zweifelhafter Krankheitszustand, der mit meningealen oder zerebralen Reizerscheinungen und starkem Kreislaufkollaps (allergischer Schock) einhergeht und ebenfalls vor allem bei kleinen Kindern hin und wieder beobachtet wurde, so von Spieth, Steber, Müssig, Schlössmann, Lancellin, Abdulla, Hofmeier, Lifschitz, Fernando und Balasingham, van Wesemael, Falk und Kircher u. a.

Auch der Verfasser hatte in einem anderen Krankenhaus die Gelegenheit, ein 2½j. Mädchen zu beobachten, bei dem ein massiver Askaridenbefall zu einem derartigen Schockzustand mit leider tödlichem Ausgang führte.

In der weitaus größten Zahl dieser Fälle wurden zahlreiche bis sehr zahlreiche Askariden im Darm nachgewiesen und in 14 Fällen von 25 Fällen des Schrifttums fand sich nach Vogel gleichzeitig ein enteritischer Prozeß — wie auch bei unserem 2½j. Mädchen —, so daß es naheliegt, den askaridenbevölkerten Dünndarm als Hauptausgangsort der Allergenausschüttung zu betrachten.

Dagegen waren die Erscheinungen in unserem hier zur Diskussion stehenden Falle lediglich zu Anfang besorgniserregend. Die Kreislaufverhältnisse, die Temperaturen usw. waren immer normal. Nach Abklingen des Verwirrtheitszustandes bestand kein Krankheitsgefühl. Auch wurden während des Krankenhausaufenthaltes und in der Nachbeobachtungszeit nie Askarideneier nachgewiesen, ein Umstand, der sich eindeutig gegen eine massive Verwurmung ausspricht. Wir dürfen daher wohl als gesichert annehmen, daß die Allergenwirkung nicht von reifen Darmwürmern ausging, sondern von wandernden Askaridenlarven.

Schrifttum: Broglie, M., Jörgensen, G. u. Voss, G.: Ärztl. Wschr., 8 (1953), S. 1148. — Falk, W. u. Kirchner, W.: Wien. med. Wschr. (1954), S. 153. — Fülleborn, F.: Klin. Wschr. (1922), S. 984. — Fülleborn, F.: Arch. Schiffs- und Tropenhyg., Leipzig, 31 (1927), S. 1. — Hofmeier, K.: Kinderärztl. Prax., 6 (1935), S. 251. — Löffler, W.: Schweiz. med. Wschr. (1936), S. 1069. — Müssig, R.: Münch. med. Wschr. (1921), S. 1395. — Sommer, E.: Schweiz. med. Wschr. (1943), S. 1132. — Spieth, H.: Virchows Arch., 215 (1914), S. 117. — Steber: Dtsch. med. Wschr. (1917), S. 1040. — Trutschel, W.: Münch. med. Wschr. (1952), S. 1945. — Vogel, H.: Hdb. d. Inn. Med., Bd. I, 2. T., 784, Springer-Verl. (1952), dort weitere Literaturangaben.

Anschr. d. Verf.: Neumünster (Holstein), Friedrich-Ebert-Krankenhaus, Inn. Abt.

Leibesübungen und Sport

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Köln (Direktor: Professor Dr. H. W. Knipping)

Kardiologische Untersuchungen an Bergführern in den Zentren des alpinen Sportes unter besonderer Berücksichtigung des Cor nervosum

von Drr. med. H. Loosen und W. Heinen

Zusammenfassung: 1. Nur eine geringe Zahl der Untersuchten (4 Probanden von insgesamt 95) verspürten Herzbeschwerden, die man unter den Begriff des Cor nervosum einordnen könnte.

2. Die Leistungsfähigkeit ist selbst in hohem Alter noch erstaunlich gut.

3. Auch bei Vorliegen pathologischer EKG-Veränderungen besteht noch ein hoher Grad körperlicher Leistungsfähigkeit, wodurch erwiesen wird, daß ein vernünftiges Training die Herzleistungsbreite auf einer beachtlichen Höhe halten kann.

4. Unruhezeichen im EKG, wie Extrasystolen usw., sind bei Bergsteigern selten. Im übrigen ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede im Vergleich mit Elektrokardiogrammen anderer Sportler.

Im Rahmen besonderer Untersuchungen zu Cor-nervosum-Fragen, über die wir in mehreren Mitteilungen bereits berichtet haben, konnten wir eine Anzahl Bergsteiger, vorwiegend Bergfüher und Träger der verschiedensten Altersklassen, einer kardiologischen Untersuchung unterziehen. Unsere Arbeiten, die in dankenswerter Weise vom Bundesinnenministerium in Bonn und Landeskultusministerium in Düsseldorf finanziert wurden, führten wir in Südtiroler und italienischen Alpen (Ötztaler, Dolomiten, Ortler, Monte Rosa, Matterhorn), in den französischen Alpen (Mont blanc) sowie in den Schweizer Alpen (Saas-Tal, Berner Oberland) durch. Außerdem gab uns der Präsident des C. A. I., Professor Dr. med. Martinelli (Bozen), Gelegenheit, sämtliche Teilnehmer eines Bergführerlehrganges am Wilden Freiger eingehend zu untersuchen.

Die eigentliche Aufgabe unserer Reise bestand darin, die Herz- und Kreislauflage bei älteren Bergsteigern speziell im Hinblick auf das Cor nervosum und die dies begünstigenden Faktoren einer kritischen Betrachtung zu unterziehen. Die Ergebnisse haben wir in einer vorangegangenen Mitteilung dargelegt. Darüber hinaus konnten wir jedoch auch eine größere Anzahl Bergführer und Träger jüngerer Altersklassen untersuchen und so unsere früheren Beobachtungen zum Trainingsproblem ergänzen. Es handelt sich um Menschen, die alle intensiv Bergsport betrieben und darüber hinaus z. T. Landesbestleistungen und internationale Höchstleistungen im Schisport vollbracht hatten.

Aus der umfangreichen Trainingsliteratur seien die hier besonders interessierenden elektrokardiographischen Arbeiten von Hoogerwerf, v. Czinady, Proger und Korth, Reffvy, Ludwig, Kostjukow und Reiselmann, Reindell, Hausz, Knoll, Schlomka, Thörner, Herxheimer, Herzum, Messerle u. a. noch einmal herausgestellt. Zu ihren Ergebnissen haben wir an anderer Stelle ausführlich Stellung genommen. Darüber hinaus wurde in eigenen Untersuchungen zusammen mit Schmitz-Dräger die wichtige QT-Strecke einer besonderen Untersuchung unterzogen. Zusammenfassend läßt sich zu den bisherigen Erkenntnissen sagen, daß sich das Sportler-EKG bzw. das EKG des gut Trainierten besonders dadurch auszeichnet, daß die PQ-Strecke in vielen Fällen verlängert ist, die T-Zacke häufig erhöht gefunden wird und die QT-Strecke

im allgemeinen eine Verlängerung aufweist, die nach Belastung eine Verkürzung über das frequenzbedingte Maß hinaus erfährt. Dazu wird bei Sportlern häufiger eine zuerst von Einthoven beschriebene U-Welle gefunden.

Unsere oben erwähnten bisherigen Untersuchungen wurden meist an Amateuren angestellt oder doch mindestens an solchen Sportlern, die in der Großstadt leben und dadurch den Unruhefaktoren der modernen Zeit in hohem Maße unterliegen. Es sind dies Faktoren, welche die Entstehung aller Erscheinungsformen der vegetativen Dystonie, also auch des Cor nervosum, wesentlich begünstigen. Tatsächlich konnten wir in vielen Fällen selbst bei Hochleistungssportlern Zeichen von Herzunruhe, in Form von Extrasystolen, Stenokardien, Tachykardien und dergleichen beobachten, abgesehen von vegetativen Störungen anderer Organe. Diesen nervösen Einflüssen und den daraus evtl. resultierenden Folgen unterliegt der Bergsportler in weit geringerem Maße. Unter diesem Gesichtspunkt erschien uns gerade die Untersuchung auch jüngerer Bergführer besonders interessant. Erwähnenswert scheint uns, daß im allgemeinen der Nikotin- und Alkoholkonsum des untersuchten Personenkreises erstaunlich hoch ist und daß viele Bergsteiger unter rheumatischen Beschwerden litten.

In zusammenfassender Darstellung teilen wir im folgenden die **Untersuchungsergebnisse mit.** Die wesentlichsten Faktoren sind in Tabellen zusammengefaßt. Tab. 1 enthält die Angaben der untersuchten 96 Bergführer über ihre Leistungsfähigkeit:

Tab. 1

Alter	Leistungsfähigkeit reduziert zur Zeit der Kontrolle	gut
bis 20	—	3
21—30	—	17
31—40	—	26
41—50	1	9
51—60	1	13
61—70	1	9
71—80	2	10
über 81	1	2

Nur in 6 von 95 Fällen wurde eine verminderte Leistungsfähigkeit angegeben. Dabei ist, wie wir auch schon an anderer Stelle berichteten, bemerkenswert, daß die Leistung der älteren Bergsteiger oft erstaunlich hoch ist. Wir fanden über 70 Jahre alte Bergführer, welche z. B. den Ortler (ca. 4000 m) noch besteigen konnten (Ausgangspunkt ca. 2000 m). Auch bei pathologischem Herzbefund wiesen die Alten (z. T. über 80) meist noch eine erstaunliche Leistungsfähigkeit auf, und es wurden Höhenunterschiede von mehr als 2000 m ohne Beschwerden bewältigt.

Tab. 2 bringt die EKG-Befunde, wieder nach Alter der Untersuchten geordnet.

Tab. 2

( ) = nicht eindeutig pathologische Befunde

Alter	o.B.	EKG-Befunde Reizleit.- u. Reizbildstör.	St.-Depression T-Verflachung
bis 20	3	—	—
21—30	16	1	—
31—40	25	—	(1)
41—50	7	2	1
51—60	10	1	2 (1)
61—70	7	1	2
71—80	7	2	1 (2)
über 81	1	—	1 (1)

Hieraus ergibt sich, daß die weitaus meisten Elektrokardiogramme ohne krankhafte Veränderungen waren. In 7 Fällen zeigten sich Reizleitungs- oder Reizbildungsstörungen in Form von Kammer- oder Vorhofextrasystolen, einmal dazu eine Überleitungsstörung. Nur bei einem Bergsteiger wurde dadurch die Leistungsfähigkeit merklich beeinflußt. Bei 7 Personen konnten im EKG sichere Zeichen einer Myokardschädigung in Form von erheblichen T-Verflachungen oder ST-Senkungen in mindestens 2 Ableitungen festgestellt werden. In weiteren 5 Fällen waren die Befunde nicht eindeutig.

Wir haben den Versuch unternommen, aus der Anamnese Rückschlüsse auf eine funktionelle oder organische Genese der krankhaften EKG-Veränderungen zu ziehen. Mit allem Vorbehalt für die Unsicherheitsfaktoren dieses Versuchs geben wir das Ergebnis in Tabelle 3 wieder.

Tab. 3

Alter	Schädigungen organisch	funktionell
bis 20	—	—
21—30	1	—
31—40	1	—
41—50	1	2
51—60	2 (1)	1
61—70	3	—
71—80	2 (2)	1
über 81	2	—

Es zeigt sich, daß wahrscheinlich nur in 4 Fällen die Schädigungen auf eine funktionelle Störung zurückzuführen waren. Darunter befanden sich der örtliche Bergführerchef und ein früherer Meisterläufer, der als Leiter eines Hotels in die Stadt gegangen war. In den übrigen Fällen konnten als Ursache der Beschwerden bzw. des pathologischen EKG-Befundes rheumatische oder andere Infekte oder auch arteriosklerotische Veränderungen angenommen werden. Erwähnenswert scheint uns, daß weder anamnestisch noch elektrokardiographisch bei den alten Bergführern ein abgelaufener Myokardinfarkt festgestellt werden konnte.

Im Hinblick auf die in der Literatur festgelegten Untersuchungsergebnisse und in Verbindung mit eigenen früheren Untersuchungen wurden die für das Trainings-EKG wichtigen Faktoren einer genauen Prüfung unterworfen. Die wesentlichsten Ergebnisse sind in einigen weiteren Tabellen zusammengefaßt.

Die Verteilung auf die einzelnen EKG-Typen zeigt

Tab. 4

Alter	EKG-Typ Normal	Links	Rechts/Steil
bis 20	2	—	1
21—30	10	2	5
31—40	17	5	4
41—50	5	4	1
51—60	10	3	1
61—70	3	6	1
71—80	7	3	2
über 81	1	2	—

In Tabelle 5 werden die Ruhefrequenzen zur Darstellung gebracht. Dazu ist zu erwähnen, daß die Probanden meist erstmalig eine elektrokardiographische Untersuchung mitmachten und die Werte daher wohl etwas über der sonstigen Ruhefrequenz der Versuchspersonen liegen. Trotzdem ist der hohe Prozentsatz der Probanden mit Ruhebradykardie beachtlich.

Tab. 5

Alter	Ruhefrequenzen					
	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100
bis 20	—	—	1	—	1	1
21—30	3	4	4	2	2	2
31—40	—	4	6	6	8	2
41—50	2	1	—	3	2	2
51—60	—	5	1	7	1	—
61—70	1	3	2	4	—	—
71—80	—	5	2	3	2	—
über 81	—	—	—	2	1	—

Im einzelnen konnte an der P-Zacke keine signifikante Änderung festgestellt werden. Form und Breite lagen in normalen Bereichen. Die Überleitungszeit PQ zeigte ebenfalls nichts Besonderes. Nur in 2 Fällen wurden Verlängerungen gefunden, jedoch nur in Kombination mit anderen Störungen (Extrasystolen). QRS ergab ebenfalls nichts Wesentliches. Die T-Zacke wies in über 50% der Fälle, besonders in der ersten und zweiten Ableitung Überhöhungen auf, wie wir sie häufig im EKG des Trainierten beobachten.

Besondere Beachtung schenkten wir der QT-Strecke, die nach eigenen früheren Untersuchungen am ehesten charakteristische Trainingszeichen aufweist. In Tab. 6 sind die gemessenen Werte zusammengefaßt. Der Sollwert der elektrischen Systolendauer wurde nach der Formel nach Fridericia errechnet.

Es zeigte sich, daß in 9 Fällen schon in Ruhe eine Verlängerung der QT-Strecke über das frequenzbedingte Maß hinaus vorliegt. In 29 Fällen lagen die Werte an der oberen Grenze der Norm. Nur einmal waren sie verkürzt. Wenn auch die Fridericia-Formel mit einer großen Fehlerbreite behaftet ist, so geht aus den gefundenen Werten

Tab. 6

Alter	QT: normal	obere Grenze d. Normalen	verlängert
bis 20	3	—	—
21—30	11	5	—
31—40	16	9	1
41—50	6	3	1
51—60	11	2	1
61—70	5	4	1
71—80	2	6	4
über 81	2	—	1

doch eindeutig das Überwiegen der QT-Verlängerung hervor. Die prozentual besonders häufige Verlängerung in den hohen Altersklassen ist dabei unabhängig von etwa vorliegenden pathologischen Elektrokardiogrammveränderungen.

Schrifttum: Czindy, F. v.: Arb.physiol., 61 (1929). — Hausz, W.: Arb.-physiol., 280 (1934). — Herxheimer, H.: Zschr. klin. Med. (1924), S. 484. — Herzum, A.: Zschr. Kreisl.forsch. (1940), S. 162. — Hoogerwerf, S.: Arb.physiol., 61 (1929). — Heinen, W., Loosen, H., Heinen, H. u. Lombardo, G.: Ärztl. Wschr. (1954), S. 512. — Heinen, W., Knipping, H. W. u. Loosen, H.: Med. Klin. (1954), S. 647. — Heinen, W., Knipping, H. W. u. Loosen, H.: Med. Klin. (1954), S. 873. — Heinen, W., Loosen, H. u. Schulte, M.: Ärztl. Wschr. (1953), S. 1192. — Heinen, W., Loosen, H. u. Schmitz-Dräger, H. G.: Zschr. Kreisl.forsch. (1952), S. 375. — Heinen, W. u. Loosen, H.: Zschr. inn. Med. (1951), S. 44. — Heinen, W. u. Loosen, H.: Zschr. Kreisl.forsch. (1949), S. 713. — Heinen, W., Czaja, J., Loosen, H. u. Zerlett, G.: Ärztl. Wschr. (i. Druck). — Knoll, W.: Arb. physiol. (1932), S. 424. — Kostjukow, J. J. u. Reiselmann, S. D.: Arb.physiol. (1930), S. 415. — Ludwig, W.: Wien. klin. Wschr. (1933), S. 1479. — Ludwig, W.: Wien. klin. Wschr. (1933), S. 1512. — Lombardo, G., Loosen, H. u. Heinen, W.: Minerva med. (i. Druck). — Loosen, H., Heinen, W., Schulte, M.: u. Urh. M.: Zschr. inn. Med. (1953), S. 1096. — Loosen, H., Heinen, W. u. Kenter, H.: Ärztl. Wschr. (1953), S. 561. — Loosen, H., Heinen, W. u. Creischer, M.: Zschr. inn. Med. (1952), S. 520. — Loosen, H., Heinen, W. u. Panknin, L.: Zschr. inn. Med. (1951), S. 444. — Loosen, H., Heinen, W.: Ärztl. Wschr. (1950), S. 304. — Messerle, N.: Zschr. exper. Med. (1928), S. 490. — Messerle, N.:. Schweiz. med. Wschr. (1928), S. 97. — Proger, S. H. u. Korth, C.: Arch. int. Med. (1935), S. 204. — Reffvy, Z.: Honvédorvos (1936), S. 81. — Reindell, H.: Verh. dtsch. Ges. Kreisl.forsch. (1937), S. 275. — Reindell, H.: Dtsch. Arch. klin. Med. (1938), S. 506. — Reindell, H.: Zschr. klin. Med. (1940), S. 635. — Schlomka, G.: Med. Welt (1934), S. 897. — Schlomka, G.: Arb.physiol. (1934), S. 80. — Schlomka, G. u. Reindell, H.: Arb.physiol., Nr. 1 (1930). — Thörner, W.: Arb.physiol., Nr. 1 (1930).

Anschr. d. Verf.: Köln-Lindenthal, Med. Univ.-Klinik, Lindenburg.

Probata auctoritatum

Behandlung von Paronychie

Die Fragestellung muß mehrfach unterteilt werden. So ist für die Behandlung z. B. das parunguale Panaritium abzutrennen vom subungualen.

Im allerersten Beginn der parungualen Entzündung (leichter, örtlich umschriebener Druckschmerz, Wärme, Rötung am Nagelfalz) kann — außer Schonung der Hand — manchmal ein 2—3maliges Jodieren der kranken Stelle oder ein feuchter Verband (hier am einfachsten ein Gummifingerling, der ohne weitere Zutat eine feuchte Kammer bewirkt) die entzündliche Reizung zum Abflauen bringen, also ohne eitrige Einschmelzung. Die sog. Abszeßsalben sind wertlos.

Länger als 2—3 Tage sollte bei ausbleibender Besserung nicht mit der Inzision gewartet werden; andernfalls benachteiligt die Eiterung die unmittelbar benachbarte Nagelbildungsstätte. Einschnitt 1—2 mm vom Nagelfalz entfernt und gleichlaufend mit ihm; natürlich in Blutleere und Rauschnarkose oder in örtlicher Betäubung nach Oberst. Salbenverband. Die kranke Stelle ist nicht nur durch ihre Rötung kenntlich, sondern sie muß zum Einschneiden auch noch durch Sondenbetastung genau abgegrenzt worden sein.

Das Panaritium subunguale, durch den unter erheblichem Druck stehenden Abszeß besonders schmerzhaft, kann nur durch Eröffnung behandelt werden. Die sog. Trepanation (u. U. mit Zuhilfenahme von aufgetupfter Kalilauge zur Erweichung des Nagels) empfehle ich wegen mancher Fehlerquellen nicht zur allgemeinen Anwendung. Am einfachsten und sichersten ist und bleibt die Entfernung des ganzen (nicht des teilweisen!) Nagels, ein bekannt rascher und schonender Eingriff in Rauschnarkose oder Oberst-Betäubung. Er läßt alle Taschen der Eiteransammlung (und etwaige Fremdkörper) in Ordnung bringen, erleichtert deshalb die rasche Heilung, ehe der neue Nagel nachwächst. Dadurch liefert er ausgezeichnete „kosmetische" Ergebnisse; dies um so sicherer, je früher eingegriffen worden, d. h. je weniger das Nagelbett von der Eiterung in Mitleidenschaft gezogen war. Die Frühoperation ist auch deshalb empfehlenswert, damit aus dem Nagelpanaritium nicht ein ossales wird. Die Wundfläche überhäutet sich bald, so daß nach 10—14 Tagen das bloßliegende Nagelbett meist überhaupt nicht mehr empfindlich, sondern daß der Finger (auch ohne neuen Nagel) wieder benützbar ist. Mit dieser Feststellung muß ich vielen Lehrbüchern widersprechen.

Weder bei der einen noch bei der anderen Form der Paronychie verwende ich Penicillin o. ä., und zwar weder als unblutigen (und nutzlosen) Behandlungsversuch noch auch nach der Inzision. Im übrigen ist die Penicillinresistenz der Keime auch bei uns hierzulande unerwartet weit fortgeschritten; was bei Weitblick der ärztlichen Grundsätze (außerhalb des Panaritiums) vielleicht vermeidbar gewesen wäre.

Eine besondere Art der Paronychie ist der eingewachsene Großzehennagel. Hier: sich nicht lange mit „Tamponieren" oder Teileingriffen aufhalten, sondern gleich den Nagel extrahieren. Ein Ausschneiden der Granulationsstelle ist überflüssig und hemmt die Über-

häutung des Nagelbettes auf lange. Mit der Belehrung des Kranken über das richtige Schneiden des Großzehennagels hat der zweite Akt dem ersten (des Operierens) zu folgen. Dann bleiben auch die Rezidive aus. Selbstverständlich Vorsicht bei alten Leuten, bei Durchblutungsstörungen und bei Zuckerkranken! Schon durch die örtliche Betäubung der Großzehe ist bei solchen Menschen manches vermeidbar gewesene Unheil angerichtet worden.

Zur Vorbeuge der Fingerparonychie: Strenges Verbot an den Kranken, sich künftig der selbst- oder fremdtätigen, weil fast ausschließlich fehlerhaften Nagelpflege, der „Maniküre" zu unterziehen. Das gilt auch im Fall der chronischen Paronychie durch Nagelbettmykose. Für diese ist der Hautarzt zuständig.

Professor Dr. med. E. Seifert,
Würzburg, Keesburgstraße 45.

Ärztliche Fortbildung

Einst und jetzt: Tetanus

von Prof. Dr. med. F. O. Höring, Berlin, Rudolf-Virchow-Krankenhaus

An der Grundkonzeption vom **Wesen des Tetanus** (T.) hat sich seit der Entdeckung des Erregers (Nikolaier, 1884) und seines Toxins (Kitasato, 1887) sowie der Darstellung des Antitoxins (Behring und Kitasato, 1890), nichts geändert. Seine vorher noch z. T. unscharfe Abtrennung von anderen Krankheitsbildern („rheumatischer T.") ist seither geklärt, und wenn auch heute noch Einzelfälle vorkommen, bei denen die Eintrittspforte der Erreger unbekannt bleibt („kryptogenetischer T."), so wissen wir doch, daß eine solche, wenn auch klinisch nicht faßbar, dagewesen sein muß, und machen uns hierüber keine mystischen Illusionen mehr. Es handelt sich demnach beim T. stets um eine spezifische Infektion mit T.-Bazillen, bei der allerdings der zugrunde liegende Infektionsprozeß klinisch hinter den Folgen der von ihm ausgehenden Intoxikation völlig zurücktreten kann. Etwas schwankend ist infolge dieses merkwürdigen Verhaltens des T. seine Einordnung in das System der Infektionskrankheiten: soll man ihn zu den Wundinfektionen rechnen, wohin zweifellos die meisten T.-Fälle schon aus therapeutischen Gründen gehören, und damit also in die Nähe der von solchen Keimen erzeugten Krankheitsbilder, die dem T.-Bazillus auch in der bakteriologischen Systematik nahestehen, also der Clostridien (Gasödemgruppe), oder soll man ihn — wie es noch Jochmann-Hegler, 1924, tun — neben eine ausgesprochene Infektionskrankheit wie die Diphtherie einreihen, bei der aber Übertragungsart und Rolle des örtlichen Infektionsprozesses sehr verschieden vom T. sind, oder sollte man ihn besser den reinen Intoxikationen anreihen, wie dem Botulismus, dessen Erreger auch derselben Keimgruppe zugehört, bei dem aber die Bazillen überhaupt nicht in den Menschen zu gelangen und in ihm sich zu vermehren brauchen, da die Aufnahme des Gifts allein, das sich in dem verdorbenen Nahrungsmittel gebildet hatte, die Krankheit auslöst, der also überhaupt keine Infektionskrankheit mehr ist, sondern eine reine Intoxikation, ähnlich wie der Schlangenbiß? Schließlich nähert auch manches in Krankheitsbild, Differentialdiagnose, Pathogenese und Therapie den T. den neurologischen, insbesondere den Anfallskrankheiten.

Ganz müßig ist eine solche Frage der Systematik nicht; denn sie beeinflußt aus arztpsychologischen Gründen die Denkrichtung des Therapeuten nicht unerheblich. Wohin richtet sich die Aufmerksamkeit, auf die Vorbeugung (wie bei der Diphtherie), auf Wundversorgung (wie bei den Wundinfektionen), auf die antitoxische Therapie (wie bei den Intoxikationen) oder auf die Dämpfung der neurologischen Symptome (wie z. B. bei der Epilepsie)? Man darf wohl sagen, daß sich im letzten Jahrzehnt ein Fortschritt vor allem in bezug auf das erste und das letzte, auf Vorbeugung und symptomatisch-neurotrope Behandlung vollzogen hat und sogar auch, daß dadurch die praktische Bedeutung von primärer Wundversorgung und Antitoxintherapie eingeschränkt worden ist, die früher im Mittelpunkt der Diskussionen über den T. standen.

Ehe wir darauf näher eingehen, ist es zweckmäßig, sich ein Bild über die Bedeutung des T. in unseren derzeitigen, friedensähnlichen Verhältnissen zu machen. Hierüber gibt die dankenswerte **Statistik** von Hübner und Freudenberg (1954) ein gutes Bild, aus der hervorgeht, daß die Letalität bei uns immer noch 49% betrug und daß in der Bundesrepublik 1949—1951 etwa 1250 Menschen an T. gestorben sind, während in der gleichen Zeit nur 582 an Scharlach und 1080 an Masern, allerdings 2578 an Diphtherie und 2863 an Keuchhusten starben. Als Todesursache rangiert der T. also heute vor Scharlach und Masern. Er betrifft zu etwa 60% das männliche Geschlecht, entsteht in mindestens einem Drittel der Fälle durch Bagatellverletzungen, und der Anteil des weiblichen Geschlechts wird dabei noch durch den T. puerperalis erhöht, der um 15% der Gesamtfälle liegt, wie ähnlich übrigens auch der T. neonatorum infolge Nabelinfektionen. Der „kryptogenetische" Anteil liegt immer noch um 5% der Fälle, der Rest bei größeren Verletzungen einschließlich Verkehrsunfällen. Interessant ist auch, daß die landwirtschaftlichen Gebiete immer noch deutlich mehr gefährdet sind als die industriellen: auf 1 Mill. Einwohner kamen 1949 und 1950 jährlich T.-Todesfälle in Bayern 16, in Nordrhein-Westfalen 4, in Hamburg 3, in Bremen nur 2.

Die Fragen der **chirurgischen Wundversorgung** unter dem Gesichtspunkt des drohenden T. einschließlich der prophylaktischen Serumgabe haben nie eine eindeutige Beantwortung erfahren und stellten den Arzt immer vor schwierige Alternativen. Wie radikal hat die Ausschneidung zu erfolgen? Mache ich mich durch Unterlassung der T.-Spritze eines „Vitium artis" schuldig? Das Zeitalter der Chemo- und antibiotischen Therapie hat, abgesehen von der T.-Gefahr, durchschnittlich zu einer konservativeren Haltung der Wundausschneidung gegenüber geführt; aber gerade die Drohung des T. hemmte diesen Wandel. Und die jüngsten Richtlinien bezüglich der Serumprophylaxe, wie sie etwa in den Leitsätzen der Dtsch. Ges. f. Unfallheilkunde wiedergegeben sind[1]), erlauben im Einzelfall eine recht verschiedene Auslegung. All demgegenüber kann man heute feststellen: wir hätten das Mittel in der Hand, um alle diese Fragen irrelevant zu machen bzw. klar zu beantworten; nur fehlt es noch an der dazu notwendigen Organisation, die nur von seiten des Gesetzgebers angeordnet werden kann. Es ist die Durchimpfung der Bevölkerung mit der bewährten **T.-Schutzimpfung!**

---

[1]) Leitsätze der Deutschen Gesellschaft für Unfallheilkunde über die „ärztliche Versorgung der Zufallswunde":

1. Die sorgfältige Wundausschneidung oder Wundversorgung ist erste Voraussetzung der Tetanusverhütung.

2. Die prophylaktische Gabe von Tetanusantitoxin in ausreichender Dosis wird empfohlen für alle tetanusverdächtigen Verletzungen, das sind besonders Straßenverletzungen, landwirtschaftliche und gärtnerische Verletzungen, Verletzungen durch den Schuh hindurch und am Unterbau von Automobilen, offene grobe Zertrümmerungen und Holzsplitterverletzungen.

3. Die Dringlichkeit der Empfehlung richtet sich nach der örtlich verschiedenen Tetanusgefahr.

4. Die Tetanusantitoxingabe schützt weitgehend, aber nicht mit völliger Sicherheit vor dem Tetanusausbruch. Die Gefahr, sich mit Tetanus zu infizieren, ist in Deutschland an den meisten Orten gering. Auf der anderen Seite ist die Tetanusantitoxinseruminjektion nicht völlig gefahrlos. Die Abstandnahme von der Tetanusantitoxingabe ist daher nicht grundsätzlich als Kunstfehler anzusehen.

Wäre sie durchgeführt, so wie das im letzten Kriege bei den alliierten Armeen der Fall war, so könnten wir bei der Wundversorgung den Gesichtspunkt der T.-Gefahr getrost außer acht lassen und auf die T.-Spritze verzichten. Freilich ist der Weg bis dahin offensichtlich noch weit. Aber man muß einer Zuschrift an den „Landarzt" von Dr. Raabe ohne weiteres zustimmen, wenn er schreibt: „Man fragt sich nun, warum die Berufsgenossenschaften, die doch sehr auf die exakte Erstuntersuchung und Behandlung Wert legen (Durchgangsarzt!), hier nicht mehr Aufklärung in jeder möglichen Form treiben und mit der Erstbehandlung nicht die Pflicht der Schutzimpfung verbinden; das müßte auch rechtlich möglich sein. In der Presse finden sich laufend sensationelle Berichte über medizinische ‚Neuheiten', warum benutzt die Presse ihre Möglichkeiten nicht mal für eine wirklich einwandfreie und segensreiche Propaganda für die Schutzimpfung? Unter den heute gegebenen Umständen sollte es nicht mehr möglich sein, daß bei Unterlassung einer Tetanusinjektion durch den Arzt, auch wenn er die Unterlassung ärztlich begründen kann, der Staatsanwalt im Falle eines tödlichen Ausganges zunächst mal auf der Bildfläche erscheint. Wenn die Möglichkeit besteht, sich durch vollkommen ungefährliche Schutzimpfung vor unliebsamen Zwischenfällen, Serumschock, Tetanus-Erkrankung mit schwerstem Krankenlager und eventuellem Tod zu schützen, sollte im Unterlassungsfalle der Patient die Folgen tragen und nicht dem Arzt ein Kunstfehler untergeschoben werden."

Die Schutzimpfung bedarf mehrerer Injektionen (wenigstens 2 im Abstand von 12 Wochen). Es ist dann eine Grundimmunität geschaffen, die es im Bedarfsfall, d. h. bei einer später eintretenden Verletzung erlaubt, durch eine sofort danach gegebene erneute Injektion einen so hohen Antitoxintiter in kürzester Frist zu erreichen, wie er durch Serumzufuhr überhaupt nicht verliehen werden kann.

Man darf auch von dieser Methode nicht zu viel verlangen. T.-Fälle kommen auch bei rite Geimpften zuweilen vor. Aber ihr Verlauf und besonders ihre Letalität ist viel günstiger als bei Ungeimpften. Zudem wird das Toxoid (Anatoxin) völlig reaktionslos vertragen und fallen alle Serum-Zwischenfälle weg. Die T.-Schutzimpfung hat also heute denselben Stand wie die Diphtherieimpfung erreicht. Dazu zeigt noch die Erfahrung, daß kombinierte Di.- und T.-Impfung keine Beeinträchtigung, sondern eine Verbesserung beider künstlicher Immunitäten mit sich bringt. Auf die Einzelheiten des Fragenkomplexes soll hier nicht eingegangen werden. hierzu sei besonders auf H. Schmidt, ferner auf Linder und die Chirurgenkongreßverhandlungen, München 1954, hingewiesen.

Man könnte sich vielleicht wundern, daß es gelingen soll, gegen eine Infektionskrankheit, deren Überstehen bekannterweise keine dauerhaft wirksame **Immunität** hinterläßt, auf künstlichem Wege eine solche zu schaffen. Auch das gilt ebenso für Di. wie T. Von der Di. weiß man, daß es wohl viele Individuen gibt, die sie mehrfach durchmachen, was beim T. natürlich seltener, aber auch bekannt ist. Aber auch die Zweit- und Dritterkrankungen an Di. verlaufen durchschnittlich immer leichter, und dies — eben eine dauerhafte serologische Grundimmunität — ist auch der Grund für die ausreichende Wirksamkeit der Schutzimpfungen gegen diese Toxine. Sie gestattet jederzeit dem Organismus, auf „anamnestische" Weise rasch wieder ausreichende Mengen Antitoxin zu reproduzieren, um die Intoxikation wenn nicht zu unterdrücken, so doch abzuschwächen. Eine echte Krankheitsimmunität wie gegen Masern oder Typhus (bzw. zyklische Infektionskrankheiten überhaupt) gibt es zweifellos weder bei Di. noch bei T. (da sie ja keine solchen sind!), wohl aber eine antitoxische mit der lebenslänglichen Fähigkeit zur anamnestischen Reaktion.

Diese kurze Betrachtung gibt Gelegenheit, auf einen Punkt hinzuweisen, der — wenn auch selten — praktisch wichtig sein kann: gibt es einen **chronischen Tetanus,** insbesondere einen rezidivierenden? Nach dem soeben über die Immunität Gesagten ist er theoretisch nicht abzulehnen. Man muß ihn aber zunächst vom Spät-T. trennen, bei dem es sich nicht etwa um eine verlängerte Inkubation handelt, sondern um eine echte Latenz, die durch irgendeinen unspezifischen Reiz (z. B. Zweittrauma) beendet wird und nun (mit normaler Inkubation) zur Manifestation führt. Man muß den rezidivierenden T. auch von einem solchen „chronischen" abzutrennen versuchen, der nach dem akuten Stadium lang dauernde lokale Restbeschwerden (kontrakte Stellung, Schmerzen usw.) hinterläßt. Gehen solche über einige Monate hinaus, so sind sie meist nicht mehr organisch, sondern funktioneller Natur. Zieht man diese Fälle ab, so bleiben immer noch einige seltene von rezidivierendem echtem T. (Linder, Bredemann u. a.), bei denen aus individuellen Gründen („Immunschwächling") die von der Erstkrankheit her erworbene antitoxische Grundimmunität nicht zum Tragen kommt. Daß man dabei mehr als zwei- oder dreimaliges Rezidivieren sieht, dürfte aber schon aus theoretischen Gründen kaum annehmbar sein (Höring).

Kommen wir nun zur Frage der **Therapie** des bereits ausgebrochenen T.! Sie war früher wie gesagt theoretisch vorwiegend aufs Ätiologische gerichtet, ist aber heute vielmehr am Symptomatischen interessiert. Warum? Nun, kurz gesagt, weil die Serumtherapie enttäuscht hat. Sie kann das bereits an die empfänglichen Zellen gebundene Toxin nicht mehr unschädlich machen. Sie vermag höchstens noch freies Toxin abzubinden und so zusätzlichen Schaden zu hindern. Dies ist allgemein anerkannt, aber solange nichts deutlich Besseres zur Verfügung steht, hält man mit Zähigkeit an der Serumtherapie fest. Begreiflicherweise. Denn während die antiinfektiösen Seren wie das Pneumo- oder Meningokokkenserum heute im Zeitalter der bakteriostatischen Therapie aufgegeben sind, ist das mit den antitoxischen Seren noch nicht möglich geworden, weder mit dem Tetanus-, Botulinus- und Gasbrand- noch mit dem Di.-Serum. Und doch gilt für alle das gleiche: wir wissen, daß sie therapeutisch nie befriedigt haben; wohl glaubt man Erfolge zu sehen. Aber diese zu beweisen, ist so lange unmöglich, als man nicht weiß, wie viel freies, noch nicht zellgebundenes Toxin im Umlauf war, das tatsächlich gebunden wurde. Alle therapeutischen Erfolge bleiben deshalb hypothetisch und umstritten, und in der Beurteilung des Erfolgs der Serumtherapie des T. — in den verschiedensten Anwendungsarten — stehen sich deshalb auch nach wie vor extrem entgegengesetzte Urteile gegenüber, wobei im Schrifttum freilich die Erfolgsberichte zahlenmäßig überwiegen. Wie bei den anderen antibiotischen Seren sind wir heute leider noch nicht so weit gekommen, auf die Serumtherapie ganz verzichten zu dürfen (kombiniert i.v. und i.m.).

Es war selbstverständlich, daß man das neue ätiotrope Verfahren, die antibiotische Therapie, auch beim T. versuchte. Aber da sie ja pathogenetisch gesehen an einem noch früheren Akt des Dramas als das Serum angreift, an den Keimen nämlich, die das Toxin erst produzieren und in Marsch setzen, war von vornherein klar, daß man sich nicht mehr davon erwarten kann als auch nur Verhinderung zusätzlichen Schadens vom Moment der Erkennung des bereits in Gang befindlichen T. an, obwohl man in vitro die Hemmwirkung des Penicillins auf T.-Bazillen leicht feststellen kann. Immerhin hat es den gar nicht zu unterschätzenden Wert, den Misch- und Sekundärinfektionen (Pneumonie!) beim T. entgegenzuwirken.

Ein Verfahren, das auf ätiotropen Vorstellungen beruht und für befähigt gehalten wird, vielleicht sogar das schon zellständig gewordene Toxin „wieder auszuwaschen", ist die Periston-N-Behandlung. Schubert hat

schon vor einigen Jahren über klinische Erfolge bei T. berichtet. Doch sind die Zahlen noch zu klein, und über größere Nachprüfungsreihen durch andere ist nichts bekannt geworden. Nach den bisherigen Erfahrungen mit der Serumtherapie scheint die Theorie der „Zellwäsche" als klinische Methode sehr kühn.

Ganz allgemein haben die Kliniker, Chirurgen und Internisten bei den Intoxikationen durch echte bakterielle Exotoxine heute das Augenmerk mehr von den ätiologischen auf symptomatische Verfahren gerichtet, und hierbei hat die Pharmakologie beachtliche Mittel zur Verfügung gestellt. Hatte man schon vor 1900 zum Morphium und Chloralhydrat, dann seit 1917 zu Avertin und Evipan gegriffen und seit 1905 zunehmend die Magnesiumsulfat-Behandlung angewandt, um den Qualen des T.-Kranken zu steuern, so scheiterte die immer wieder aus theoretischen Gründen versuchte Anwendung des Curare an der inkonstanten Wirkung und Lebensgefährlichkeit seiner älteren galenischen Präparate. Erst mit der Reindarstellung seines aktiven Bestandteils, d-Tubokurarin (1947), hat sich das geändert, und ihr hat sich in rascher Folge eine zunehmende Zahl von „Muskelrelaxantien" als mehr oder weniger brauchbar angeschlossen: Depot-Curarin, Myanesin, Myocain (My 301), Gallamin, Flaxedil, Mephenesin, Retensin, Relaxil, Succinyl, Guajacol-Glycerinäther, Methonium, Pentothal u. a. Diese Entwicklung ist derzeit noch ganz im Fluß, die Anwendung dieser Verfahren erfordert Krankenhausbehandlung und wenn möglich die Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Anästhesisten. Die Gefahr der Atemlähmung muß mit Antidoten beherrscht, auf Nebenwirkungen, wie Hämoglobinurie, Aspirationspneumonie durch Anästhesie von Mund- und Rachenschleimhaut, ständig geachtet werden. Oft erweisen sich auch trotz dieser Mittel zusätzliche Maßnahmen, wie Tracheotomie zur Umgehung von Schlingkrämpfen, als sehr zweckmäßig. Aber es besteht heute schon kein Zweifel, daß in dieser Richtung ein großer Fortschritt angebahnt ist, dessen Standardmethodik sich freilich erst herauskristallisieren muß.

Inzwischen hat sich ein weiterer Schritt von den Relaxantien zur zerebralen Entspannung angekündigt, indem neuerdings von französischen Autoren die „Hibernisation" zur T.-Behandlung empfohlen wird. Dabei kommt es sehr wesentlich darauf an, den Effekt der Unterkühlung, nicht nur die Phenothiazinwirkung aufs Stammhirn mitzubenützen. Weiß man doch seit langem, daß Kaltblüter nur an T. erkranken, wenn man sie in die Wärme bringt (Cormont, 1893) und daß Winterschläfer erst beim Erwachen aus dem Winterschlaf erkranken, wenn man ihnen auch schon lange zuvor weit überletale Toxindosen beigebracht hat (Billinger, 1896, Mayer, Halsey und Ransom, 1901). Aoustin und Mitarbeiter haben mehrfach über erfolgreiche T.-Behandlung mit dem künstlichen Winterschlaf berichtet, und es bleibt abzuwarten, wie weit dieses — natürlich auch an Kliniken gebundene — Verfahren wirklich die ganz schweren Fälle zu retten vermag.

Angesichts dieser großen Aktivität, die von der pharmakologischen Seite in Gang gesetzt wurde, ist es verständlich, daß ein Verfahren wie die Speranskysche Liquorpumpe, die von russischer Seite zur T.-Behandlung empfohlen wird, und das einfache Ablassen von Liquor, wie es italienische (Boschi, 1943) und spanische (Bravo Mateos, 1951) Autoren angeben, keinen größeren Anklang fanden, so interessant sie auch allein schon vom theoretischen Gesichtspunkt aus sind.

Es ist derzeit noch zu früh, um sich ein abschließendes Urteil über den gegenwärtigen Stand der T.-Therapie zu machen. Aber es kann kaum ein Zweifel bestehen, daß im vergangenen Jahrzehnt nach 50jähriger Stagnation neue Türen aufgestoßen worden sind, die in absehbarer Zeit für die Praxis weitreichende Folgen haben können.

Schrifttum: Aoustin, Gaspar u. Muhlethaler: Hibernation et méninquite. (Anesthésie et Analgésie, 9 [1952], S. 3); Tetanus et déconnexion neurovégétative (guérison). (Anaesthésie et Analgésie, 9 [1952], S. 550). — Aoustin, Couallier, Gaspar u. Muhlethaler: Hibernation et tétanus. (Soc. Méd. des Hôpitaux de Paris [1952], S. 414). — Boschi, G.: Heilbarkeit des gewöhnlichen Tetanus in fast sämtlichen Fällen mittels intraarachnoidaler Injektion von bidestilliertem Wasser. Klin. Wschr. (1943), S. 538. — C. Bravo Mateos: Modificacion original al Metodo de Boschi en el Tratamiento del Tetanos. Rev. clin. Espan., 40 (1951), 5, S. 320. — Bredemann, W.: Beitrag zum Krankheitsbild des Tetanus, insonderheit seiner chron. bzw. rezidivierenden Form. Ärztl. Wschr. (1947), S. 516. — Höring, F. O.: Therapie des chronischen Tetanus. Med. Klin., 8 (1954), S. 313. — Hübner, A. u. Freudenberg, K.: Statistische Betrachtungen zur aktiven Tetanusimpfung. Med. Klin., 21 (1954), S. 841. — Lindner, F.: Der Tetanus. Im Handb. d. inn. Med. Springer Verlag (1952), S. 243. — Rabe, H.: Tetanusserum-Tetanusschutzimpfung. Landarzt (1954), S. 534. — Schmidt, H.: Pathogenese, Therapie und Prophylaxe des Tetanus. Ergänzungsband z. H. Schmidt: Grundlagen der spezifischen Therapie und Prophylaxe bakterieller Infektionskrankheiten (Berlin 1940). N. G. Elwert-Verlag, Marburg/Lahn (1952). — Schubert, R.: Einfluß von Kollidon auf Tetanustoxin. Ärztl. Forschg. (1949), 16, S. 425. — Schubert, R.: Die Anwendung von Periston N zur Serum-Zellwäsche und ihre klinische Bedeutung. Dtsch. med. Wschr. (1951), S. 1487.

Anschr. d. Verf.: Berlin, Rudolf-Virchow-Krankenhaus, II. Med. Abt.

Für die Praxis

Aus der Universitäts-Frauenklinik Frankfurt a. Main (Direktor: Prof. Dr. H. Naujoks)

Diagnose und Therapie der Placenta praevia*)

von H. Naujoks

Zusammenfassung: Nachfolgender kurzer, natürlich keineswegs vollständiger Überblick über die Erkennung und Behandlung der Placenta praevia zeigt, daß solche Patientinnen am besten in einer Klinik mit sämtlichen Operationsmöglichkeiten aufgehoben sind, daß nur in Ausnahmefällen in der heutigen Zeit noch eine Behandlung in der Praxis vorkommen sollte. Doch wird der geschickte und erfahrene Geburtshelfer draußen in geeigneten Fällen auch Günstiges leisten können, wenn er nur von vornherein die Schwere des Falles einigermaßen übersieht und sich seines eigenen Könnens unter den beschränkten Verhältnissen der Praxis bewußt ist.

Die Placenta praevia stellt eine der schwersten geburtshilflichen Komplikationen dar und bedeutet auch heute noch ein aktuelles Kapitel in dem geburtshilflichen Schrifttum, obgleich sie tausendfache Bearbeitung nach allen Richtungen der wissenschaftlichen Forschung und der praktischen Bedeutung erfahren hat und riesige Statistiken über ihre zweckmäßigste Behandlung zur Verfügung stehen. Die Ansichten über die einzuschlagende Therapie haben sich im Laufe der letzten Jahrzehnte erheblich geändert und können noch immer nicht als übereinstimmend bezeichnet werden (Granzow im Handbuch von Seitz-Amreich).

Eine hochinteressante und lesenswerte Abhandlung über die historische Entwicklung der Placenta-praevia-Behandlung ist in dieser Zeitschrift 1941 von H. Winkler und H. Linden erschienen; sie zeigt die überraschende Tatsache auf, wie sehr sich die Maßnahmen gewandelt haben, bisweilen direkt in das Gegenteil umgeschlagen sind. Gauss gab kürzlich eine vollkommene Zusammenstellung aller Behandlungsmethoden.

Die Diagnose der Placenta praevia

ist eigentlich leicht zu stellen und kurz zu formulieren: Bei jeder Frau, die in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft oder im Beginn der Geburt (vor dem Blasensprung) blutet, kann man eine Placenta praevia annehmen; dabei ist die Stärke und Dauer der Blutung nicht maßgebend. Sie kann sehr verschieden sein. Es wird sich meist um leichte, sich in verschieden langen Abständen wiederholende Blutungen handeln; aber es kann auch die erste, längere Zeit vor dem Geburtsbeginn einsetzende Blutung sehr schwer, ja lebensbedrohlich sein. Die Blutungen

*) Auf Anforderung der Schriftleitung.

können sich schon um die Mitte der Schwangerschaft zeigen, manche Fälle von Abortus sind durch einen vorliegenden Mutterkuchen bedingt (H. O. *Neumann*). Sie werden aber im allgemeinen immer häufiger auftreten, je mehr sich die Frau dem Schwangerschaftsende nähert, und sie werden sich spätestens bei den ersten Eröffnungswehen bemerkbar machen.

Charakteristisch für die Entstehung der Blutungen ist die Tatsache, daß selten ein Trauma, eine Erschütterung, ein Sturz usw. ätiologisch in Frage kommt, sondern daß sie in vollkommener Ruhe, bisweilen in der Nacht im Schlaf ohne jede äußere erkennbare Ursache einsetzen. Die Frauen erwachen in der Nacht, fühlen etwas Feuchtes, denken an Urinabgang oder an vorzeitigen Blasensprung, und erst beim Lichtmachen erkennen sie, daß es sich um eine schwere Blutung handelt.

Zur Diagnose einer Placenta praevia bedarf es also keiner vaginalen Untersuchung. Diese ist sogar kontraindiziert. Der Satz klingt recht rigoros, ist aber für die Praxis außerordentlich wichtig.

Auch hier haben sich die Auffassungen vollkommen gewandelt. In alten Hebammen-Lehrbüchern liest man noch die Vorschrift, daß eine Blutung in der Schwangerschaft ein Grund zur Scheidenuntersuchung ist. Heute handelt eine Hebamme absolut falsch, wenn sie bei einer Schwangerschaftsblutung vaginal untersucht. Dieser neuen Auffassung hat sich auch der Arzt anzupassen.

Es ist wohl verständlich, wenn ein Arzt, der zu einer blutenden Schwangeren gerufen wird, sich durch Finger- und Spekulum-Untersuchung orientieren will, was die Quelle der Blutung ist und welche Behandlung von ihm durchgeführt werden kann. Dazu muß aber immer wieder gesagt werden, daß dieser Wunsch einer exakten Diagnosestellung unangebracht und bedenklich ist. Es sollte nicht mehr vorkommen, daß ein Arzt, der schon den Krankenwagen zum Transport der blutenden Frau in die Klinik bestellt hat, noch schnell vaginal untersucht, ob und um welchen Grad von Placenta praevia es sich handelt, damit er der Klinik eine exakte Überweisungsdiagnose mitgeben kann. Es ist besser, daß die Patientin ohne innere Untersuchung mit einer Diagnose „Schwangerschaftsblutung (Verdacht auf Placenta praevia)" eingewiesen wird, als daß eine Differentialdiagnose durch die gefährliche innere Untersuchung gestellt wird.

Vaginal untersuchen soll und darf der Arzt nur dann, wenn er entschlossen, vorbereitet und fähig ist, die Behandlung der schwerblutenden Frau mit allen notwendigen operativen Maßnahmen auf sich zu nehmen. Das wird aber für den Praktiker im Hause der Patientin kaum je in Betracht kommen.

Vor der vaginalen Untersuchung wird deshalb so sehr gewarnt, weil sie meist nichts nützt, häufig aber erheblich schadet. Die Infektionsgefahr im Hinblick auf die spätere klinische Operation ist recht ernst zu nehmen, weil der untersuchende Finger direkt an die geöffneten Gefäße der Uteruswand herankommt und die vaginalen Keime dort inokuliert. Noch schlimmer aber ist die Gefahr der Vermehrung der Blutung, wenn der Finger bei seinem diagnostischen Absuchen die Plazenta von der Unterlage abhebt, damit neue Gefäßlumina eröffnet und so vielleicht einen katastrophalen, unmittelbar lebensbedrohlichen Zustand herbeiführt.

Natürlich ist es nicht möglich, ohne vaginale Untersuchung zwischen einer Placenta praevia centralis, totalis, lateralis, marginalis und tiefsitzend zu unterscheiden. Das ist aber auch vollkommen unnötig für die Diagnose. Hier interessiert in allererster Linie die *Stärke der Blutung*; der Grad des Vorliegens der Plazenta ist nur wichtig für die spätere Therapie.

Die Untersuchung gehört also gewissermaßen nicht mehr zur Diagnose, sondern schon an den Beginn der Therapie. Etwas unbefriedigend bleibt die Unterlassung der vaginalen Untersuchung insofern, als die Differentialdiagnose zwischen Placenta praevia und anderen Komplikationen, die auch zu Blutungen führen können, nicht gestellt werden kann. Es handelt sich hier um stark blutende Erosionen, um Zervixpolypen, um ein Portio-Karzinom, um Varikosis des unteren Genitalabschnittes und schließlich noch um die vorzeitige Lösung einer normalsitzenden Plazenta.

Bei den ersten beiden Krankheiten wird es sich niemals um starke Blutungen handeln, sondern um einen blutigen Ausfluß, der sich wahrscheinlich auch schon früher bemerkbar gemacht hat. Ihre exakte Diagnose ist von keiner entscheidenden Bedeutung. Das Portio-Karzinom muß natürlich mit allen Mitteln einer Untersuchung und Feststellung zugeführt werden. Besteht hier der geringste Verdacht (schmutzige, mißfarbene Blutabsonderung), so ist unbedingt die Untersuchung mit einem sterilen Spekulum vorzunehmen, die der bei einer Placenta praevia gefährlichen Palpation voranzugehen hat. In einem großen Spekulum wird sich unschwer der Portiobefund klären lassen.

Die Varicosis vaginae et vulvae kann gegenüber der Placenta praevia ernste differentialdiagnostische Schwierigkeiten machen, weil in beiden Fällen überraschend starke Blutungen auftreten können. Die Klärung der Differentialdiagnose kann aber auch hier dem Kliniker unmittelbar vor Beginn der Behandlung überlassen werden, da sowohl in dem einen wie in dem anderen Fall vielleicht größere Eingriffe erforderlich sind. Ich möchte hierzu zwei selbstbeobachtete lehrreiche Beispiele nennen:

In dem ersten Fall kam eine Patientin etwa 6 Wochen vor dem Entbindungstermin mit starker Blutung in die Klinik. Es wurde alles zur Sectio caesarea vorbereitet. Da aber an der Vulva sich einige Varizen fanden, so wurde sorgfältig der Introitus und die Vagina nach Blutungsquellen abgesucht. Es fand sich dicht hinter dem Scheideneingang ein zerrissener, stark blutender Varixknoten, der leicht mit einem Faden zu umstechen war. Die starke Blutung war zum Stehen gebracht, und die Patientin hat 6 Wochen später eine normale Geburt durchgemacht.

In dem zweiten Fall von schwerer Blutung kurz ante terminum bestand ebenfalls der Verdacht von Varizen. Es ließ sich aber im Bereich der ganzen Scheide keine Blutungsquelle mehr feststellen, sondern das Blut kam aus dem äußeren Muttermund. Man nahm hier eine Placenta praevia an und machte den Kaiserschnitt. Hierbei ergab sich eine enorme variköse Durchsetzung der ganzen Zervixwand, so daß es Mühe machte, ohne allzugroßen Blutverlust eine Stelle zur Inzision zu finden. Die Plazenta saß an normaler Stelle fest. Hier bestand also auch nicht eine Placenta-praevia-Blutung, sondern eine Varix-Blutung, aber die Differentialdiagnose war durch die einfache Untersuchung nicht zu stellen.

Zwischen der vorzeitigen Lösung der normalsitzenden Plazenta und der Placenta-praevia-Blutung zu unterscheiden, kann sehr schwer und unmöglich sein. In beiden Fällen wird klinische Therapie erforderlich sein, und die vaginale Fingeruntersuchung wird die Diagnose im allgemeinen nicht klären. In typischen Fällen von vorzeitiger Lösung treten andere Erscheinungen auf, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll.

So bleibt also letzten Endes *kaum ein Fall* übrig, bei dem tatsächlich zur Sicherung der Diagnose einer Placenta praevia die *digitale Abtastung der Vagina oder des äußeren Muttermundes angebracht und erlaubt ist.*

Wenn man die Arten bzw. die Zeiten der Blutungen bei einer Placenta praevia in ein System bringen will, so müßte man unterscheiden

a) ankündigende Schwangerschaftsblutungen,
b) Untersuchungsblutungen,
c) Geburtsblutungen,
d) Operationsblutungen,
e) Nachgeburtsblutungen.

Die Bedeutung der ersten drei Arten für die Diagnose und bei der Diagnose ist schon erörtert worden. Die einleitenden Blutungen können bisweilen nur Hinweise sein, bisweilen kann es sich um schwerste Blutverluste handeln. Die Untersuchungsblutungen sind als Kontraindikation der Palpation ausführlich erörtert worden. Die Blutungen im Beginn der Geburt werden in jedem Falle eines falschen Plazentasitzes auftreten, wenn bei den ersten Eröffnungswehen sich Verschiebungen zwischen unterem Eipol bzw. Plazenta und der Uteruswand ergeben. Die beiden letztgenannten Arten von Blutungen werden wir ausführlich bei der Behandlung zu erörtern haben.

Die Behandlung der Placenta praevia

Hier ist zunächst die Frage zu erörtern, wo und von wem die Therapie bei einer Placenta praevia durchgeführt werden soll, vom Praktiker im Hause der Patientin oder vom Kliniker in einer gut eingerichteten Entbindungsabteilung. Dazu ist zu sagen, daß die Placenta praevia heute wohl allgemein als strikte Indikation zur Klinikeinweisung anerkannt wird. Dabei sollen nicht geleugnet, ja sogar mit Bewunderung anerkannt werden manche hervorragenden Leistungen der alten und auch der jetzigen Geburtshelfer bei der häuslichen vaginalen Therapie. Aber das Bessere ist der Feind des Guten! Die statistischen Ergebnisse bei den alten und neuen Behandlungsmethoden zeigen sowohl für die Mutter wie für das Kind recht erhebliche Unterschiede.

Die mütterliche Mortalität bei Placenta praevia ist in den letzten 30 Jahren von 11—15% auf 2—3% und die kindliche Mortalität von 70—75% auf 10—20% gesenkt worden. Daran ist die häufigere Anwendung des Kaiserschnitts wohl sehr wesentlich, aber nicht allein ursächlich beteiligt, sondern es kommen dazu die frühzeitigere Einweisung in die Klinik, die sorgfältigere Auswahl und sachkundige Durchführung aller Operationsverfahren und schließlich noch zwei Momente, nämlich die Antibiotika und die Sulfonamide einerseits und die viel häufigere Blutübertragung (Blutbanken!) andererseits.

Wenn ein Kollege die Absicht hat oder durch äußere Verhältnisse gezwungen wird, eine Placenta praevia in Behandlung zu nehmen, so muß er vor allem folgende Überlegung anstellen: Je enger die Weichteilverhältnisse sind, je stärker die bestehende Blutung, je größer das Kind, desto schwieriger und verantwortungsvoller wird jede Therapie sein.

Wenn es sich um eine Mehrgebärende mit weiter Vagina, mit geringer Blutung, etwa fünfmarkstückgroßem Muttermund, noch dazu bei kleinem Kind handelt, dann kann ein vaginales Vorgehen durchaus angewandt werden und erfolgreich sein. Je nach seinem Können und seinen Erfahrungen kann das Vorgehen des Praktikers draußen erlaubt und gerechtfertigt, aber auch bedenklich oder gar leichtsinnig sein. Sein Entschluß bei der Übernahme des Falles kann entscheidend sein für den ganzen weiteren Verlauf. Granzow schreibt in seinem Handbuchartikel: „Die Prognose der Placenta praevia hängt ab vom Verhalten dessen, der bei der Initialblutung hinzugezogen wird."

Beginnt der Arzt mit der Behandlung, und das geschieht eigentlich schon mit der vaginalen Abtastung mit dem Finger, so kann er vielleicht nicht mehr aufhören, er muß die Therapie weiterführen trotz eintretender Komplikationen. Die Unterbrechung würde vielleicht eine Katastrophe bedeuten, aber die Fortsetzung der begonnenen Maßnahmen kann auch zu einem unglücklichen Ende führen. Eine rechtzeitige Klinikeinweisung kann manche Patientin retten, wodurch der Arzt sich manche sorgenvolle Stunde und viele ernste Selbstvorwürfe erspart.

An Behandlungsmaßnahmen können wir etwa folgende Gruppen unterscheiden:

a) Abwarten, Ruhe, Narkotika,
b) Tamponade,
c) Blasensprengung ohne oder mit Kopfschwartenzange,
d) Metreuryse,
e) vorzeitige Wendung mit Belastung,
f) forcierte Dehnung (nach Delmas),
g) vaginale Schnittentbindung,
h) abdominaler Kaiserschnitt.

Diese Methoden müssen einzeln kritisch abgehandelt und ihr Anwendungsbereich bestimmt werden.

Das **Abwarten** und die Gabe von **Narkotizis** ist eigentlich keine Therapie, sondern lediglich eine überbrückende Maßnahme. Die Wehentätigkeit, die die eigentliche Ursache der Ablösung des Mutterkuchens und damit der Blutung darstellt, kann durch narkotische Mittel gedämpft oder ganz unterdrückt werden; und damit wird die bestehende Blutung vermindert, die Placenta praevia natürlich nicht beseitigt. Besonders vor einem langen Transport, der leicht wehenanregend und damit schädlich wirken kann, wird eine Injektion von Morphium oder Pantopon sehr wohl angebracht sein.

Mehr Bedeutung hat diese Maßnahme des Abwartens bei relativ früh in der Schwangerschaft auftretender Blutung, wenn das Kind noch nicht reif und ausgetragen ist. Dann kann es durchaus gelingen, die Patientin durch Ruhe und Narkotika über die Blutung, vielleicht über Wochen und Monate, hinwegzubringen und damit dem heranreifenden Fetus wesentlich bessere Lebensaussichten zu geben. Natürlich bleibt eine solche Patientin mit wiederholtem, aber nicht starkem Blutabgang eine stete Sorge für den verantwortlichen Geburtshelfer. Niemals kann er voraussehen, wann die nächste, vielleicht lebensbedrohliche Blutung zu schnellstem Handeln zwingen wird.

Aber auch bei Patientinnen, die wegen der Schwangerschaftsblutung vom Praktiker in die Klinik eingewiesen worden sind, wird häufig eine solche exspektative Behandlung angewandt. Die Patientinnen liegen bisweilen wochenlang in der Klinik, und „es geschieht gar nichts". Der Entschluß, solche Patientinnen unentbunden mit Belehrungen und Mahnungen in ihre Häuslichkeit zu entlassen, ist meist recht schwer und bürdet auch dem Hausarzt wieder neue Verantwortung auf.

Und doch hat diese konservative Maßnahme in zahlreichen Fällen ihre volle Berechtigung; denn es darf nicht jede leichte Schwangerschaftsblutung mit großen Operationen behandelt werden.

Die **Tamponade** ist kurz abzuhandeln. Sie stellt nur eine unbefriedigende, dabei bedenkliche Maßnahme dar, aber keine wirkliche Therapie. Theoretisch könnte man sich vorstellen, daß bei geschlossenem Muttermund eine in das Scheidengewölbe deponierte Tamponade eine Kompression der blutenden Stelle herbeiführt. Aber praktisch wird es meist so sein, daß das Tamponadematerial in den Muttermund und in den Zervixkanal eindringt, den Eipol oder den Plazentalappen weiter abschiebt und damit die Blutung verstärkt. Zu der Gefahr der Blutungsvermehrung kommt nun noch die der Infektion, besonders wenn das Tamponadematerial nicht unter ganz sicher aseptischen Kautelen eingeführt wird und längere Zeit liegenbleiben muß.

Außerdem haben wir dann noch die Unsicherheit hinsichtlich der Menge des verlorenen Blutes, das nun nicht mehr sichtbar wird, sondern in unkontrollierbarer Menge sich hinter der Tamponade ansammelt.

Die vaginale Tamponade muß aus der Behandlung der Placenta praevia endgültig verschwinden. Sie kann höchstens gerechtfertigt werden als Notmaßnahme bei stärkerer Blutung vor dem Transport in eine Klinik, wird aber auch hier im allgemeinen keinen nennenswerten Effekt haben.

Die **Blasensprengung** ist eine gute und ungefährliche Behandlungsmethode bei geeigneten Fällen: Wenn die

Blutung gering ist, der Muttermund schon eine gewisse Öffnung hat, die Plazenta höchstens am Rande des Muttermundes sichtbar wird, und wenn außerdem Wehen bestehen oder sich durch Wehenmittel erzeugen lassen. Durch den nach dem Einriß der gut sichtbaren Fruchtblase einsetzenden Abfluß des Fruchtwassers tritt der Kopf meist tiefer und drückt von innen her gegen die Plazenta und gegen die blutende Stelle der Uteruswand, wodurch die Blutung zum Stehen gebracht wird.

Ist dieser Effekt des spontanen Tiefertretens des Kopfes nicht in befriedigender Weise zu erreichen, so kann man die Kopfschwartenzange (Gauss, Willett u. a.) mit den feinen Zähnen an der Kopfschwarte des Kindes einhaken und damit den Kopf langsam tiefer ziehen, wodurch es gleichzeitig zu einer Anregung der Wehentätigkeit kommt. Diese Zange hat sich recht gut bewährt, und zwar nicht etwa nur bei totem Kind. Die befürchteten Verletzungen der kindlichen Kopfschwarte sind im allgemeinen harmlos und heilen schnell ab.

Gauss hat sich um die Einführung der Kopfschwartenzange, vor allem auch bei lebendem Kind, große Verdienste erworben. Er konnte durch ihre vermehrte Anwendung nicht nur die anderen vaginalen Verfahren zurückdrängen, sondern auch die Anwendung des Kaiserschnitts erheblich herabmindern (bis auf 7,4% aller Placenta-praevia-Fälle), ohne daß die Gesamtresultate sich verschlechterten. Im Gegenteil! 77,5% aller Placenta-praevia-Fälle liefen spontan oder mit Blasensprengung und Kopfschwartenzange ab; dabei sank die Gesamtmortalität aller Placenta-praevia-Fälle auf 3,5%.

Bei der **Metreuryse** (in ihrer intraamnialen Form) sollen auch die blutenden Stellen von innen her komprimiert werden. Der Metreurynter kann im allgemeinen diesen Zweck auch gut erfüllen, die praktische Durchführung bietet aber mancherlei Schwierigkeiten und Nachteile. Es müßten mehrere Metreurynter verschiedener Größe vorrätig gehalten werden; da der Gummi im Laufe der Zeit leicht defekt wird, so ist die Gummiblase im entscheidenden Augenblick oft nicht brauchbar. Die Technik der Metreuryse bei engem Muttermund ist nicht ganz einfach, die Durchstoßung des vorliegenden Plazentagewebes bedingt nicht selten eine erhebliche Zunahme der Blutung. Beim Hochschieben des Metreurynters wird der Kopf des Kindes vom Beckeneingang wieder fortgeschoben. Die Regulierung der Belastung des aufgefüllten Metreurynters ist nicht ganz einfach, und schließlich entsteht nach der Ausstoßung des Metreurynters ein kritisches Intervall, wenn das Kind nicht folgt und eine neue Blutung einsetzt. Es muß dann in einem gewissen Prozentsatz der Fälle eine zweite vaginale Operation, die innere Wendung ohne oder mit Extraktion angeschlossen werden. Wenn auch die Aussichten für das Kind bei der Metreuryse statistisch einwandfrei günstiger sind als bei der später zu besprechenden vorzeitigen Wendung, so hat diese Maßnahme selbst so viel Unzulänglichkeiten, daß sie immer mehr und mehr zurückgedrängt worden ist und in den Kliniken nur noch selten angewendet wird. Für die Praxis möchte ich heutzutage die Metreuryse ganz ablehnen.

Sehr instruktiv war eine Verletzung, die ich vor einer Reihe von Jahren beobachtet habe, und die beweist, daß die Ausführung der Metreuryse nicht ganz leicht und harmlos ist: Von einem jüngeren Arzt war bei fünfmarkstückgroßem Muttermund die Metreuryse versucht worden. Er hatte den Ballon schließlich auch mit der Zange genügend hochgeschoben und aufgefüllt. Als nach stundenlanger Belastung kein Fortschritt der Geburt eintrat, wurde von erfahrener Seite nachkontrolliert; und dabei zeigte es sich, daß der Metreurynter bzw. die Metreurynterzange die ganze vordere Zervixwand aufgewühlt und durchstoßen hatte, und daß der Ballon außerhalb des Uterus dicht unter dem Blasenperitoneum saß, das glücklicherweise intakt geblieben war. Es gelang, den Fall trotz der Schwere der eingetretenen Verletzung zu einem günstigen Ende zu bringen.

Die Metreuryse dürfte in der heutigen Zeit wohl nur noch ganz vereinzelt Anwendung finden.

Die **vorzeitige Wendung auf den Fuß mit anschließender Belastung** ist eine durchaus brauchbare Behandlungsmethode. Aber sie hat auch mancherlei Bedenken. Die theoretischen Grundlagen sind vollkommen einwandfrei, und manches mütterliche Leben ist durch diese genial erdachte Operationsmethode gerettet worden. Bei der technischen Durchführung muß man allerdings stets auf erhebliche Schwierigkeiten gefaßt sein. Die vorzeitige Wendung (mit 2 Fingern) ist nicht in Parallele zu setzen mit der rechtzeitigen Wendung mit der ganzen Hand, die oft spielend auch vom Anfänger durchgeführt werden kann. Das Durchstoßen der vorliegenden Plazenta vermehrt stets sehr erheblich die Blutung. Die Suche nach dem Fuß kann auch in tiefer Narkose und bei bester Mitarbeit der äußeren Hand außerordentliche Schwierigkeiten machen, die sich noch steigern, wenn es gilt, den gefundenen Fuß mit den allmählich erlahmenden zwei Fingern herabzuziehen. Die Zuhilfenahme einer Kugelzange kann in einer solchen mißlichen Lage eine wesentliche Hilfe sein und die Umdrehung des Kindes zustande bringen.

Ist die vorzeitige Wendung gelungen, so ist der Effekt der Blutstillung im allgemeinen gut, wenn nur nicht die Belastung zu hoch gewählt wird, wie das leider bisweilen geschieht. Die Gefahr eines Zervixrisses ist enorm groß, sofern man durch stärkeren Zug die noch nicht zum Stehen gekommene Blutung endgültig stillen will. Daß die Extraktion des Kindes im Anschluß an die vorzeitige Wendung direkt als strafbarer Kunstfehler gewertet wird, sei noch besonders betont.

Natürlich wird auch bei dieser Maßnahme die Durchführung der Operation wesentlich leichter sein, wenn es sich um eine Mehrgebärende handelt, wenn der Cervixkanal drei oder vier Finger eindringen läßt, und wenn die Blutung von vornherein nicht stark war. Aber das Schicksal des Kindes ist in der größten Zahl der Fälle besiegelt. Und es darf auch im Interesse des vielleicht noch zappelnden Kindes die Extraktion nicht beschleunigt werden. Man muß sich also von vornherein bei der Methode der vorzeitigen Wendung auf ein totes Kind einstellen. Die Bemühungen, das gefährdete oder vielleicht im Absterben begriffene Kind durch stärkeren Zug zu retten, hat schon mancher Mutter den Tod an Verblutung aus einem Zervixriß gebracht.

Trotz dieser Bedenken und mancher Unzulänglichkeiten muß die vorzeitige Wendung mit Belastung auch heute noch als brauchbare Behandlungsmethode der Placenta praevia, auch in der Praxis, anerkannt werden. Wenn alle Vorschriften und Mahnungen beachtet werden, so wird das Resultat für die Mutter recht häufig erfreulich sein.

Nach Granzow wurde die vorzeitige Wendung noch in 37% der Fälle angewendet. Die mütterliche Mortalität betrug 7—10%, die kindliche 70%. Er sieht sie als recht zuverlässige Helferin in einer Not- und Zwangslage an.

Liepelt, der das Material meiner früheren Kölner Klinik aus 10 Jahren zusammengestellt hat, fand unter 398 Fällen von Placenta praevia nur 24mal die vorzeitige Wendung angegeben, also rund 6%. Von diesen 24 Fällen starben 2 Mütter und 17 Kinder.

Die **gewaltsame Dehnung** (Accouchement forcé) in Lumbalanästhesie, wie sie vor etwa 20 Jahren von Delmas besonders propagiert wurde, ist auch bei Placenta praevia in einigen Kliniken, so z. B. auch in meiner früheren Kölner Klinik, versucht worden. Holtermann hat darüber berichtet. Für ganz kompliziert liegende Fälle, z. B. eine schwer infizierte Placenta praevia, kann dem Geübten in dem Verfahren von Delmas eine brauchbare Methode zur Rettung der Mutter zur Verfügung stehen. Aber es sind doch eine Reihe von schweren Rissen beschrieben worden, so daß die Methode sich in Deutschland keinen Eingang hat verschaffen können. Für die Praxis

kommt das accouchement forcé bei Placenta praevia nicht in Frage.

Die Hysterotomia anterior (auch **vaginaler Kaiserschnitt** genannt) ist früher mehrfach bei Placenta praevia angewandt worden (Ph. Jung, E. Martin u. a.). Dann war es recht still geworden um diesen Behandlungsweg. Neuerdings hat v. Mikulicz-Radecki wiederum den vaginalen Kaiserschnitt für die Placenta praevia empfohlen und auch über gute Eigenresultate berichtet. Allerdings mußte er bei einem Fall von großem Kind während der vaginalen Operation zum abdominalen Kaiserschnitt umschalten.

In der Diskussion sprachen sich W. Schultz, Fauvet und auch Philipp warnend gegen die Wiedereinführung des vaginalen Kaiserschnittes bei der Behandlung der Placenta praevia aus.

v. Mikulicz-Radecki bezieht sich neben eigenen Erfahrungen besonders auf die große glänzende Statistik von Ed. Martin, der 225 Fälle ohne Todesfall auf diese Weise behandelt hatte. Dabei ist es interessant, daß Ed. Martin in einer neuen Veröffentlichung (1953) trotz seiner früheren Erfolge „den abdominalen Kaiserschnitt unter den heutigen Bedingungen für allein richtig hält". Er warnt direkt vor der vaginalen Operationsmethode.

Es mag durchaus sein, daß der im vaginalen Operieren Geübte die Komplikationen der Einrisse, des Weiterreißens des Schnittes, der schweren Blutungen beherrschen kann; aber bei einem ausgetragenen, lebenden Kinde wird die Entwicklung desselben stets ihre Schwierigkeiten haben, besonders natürlich bei Erstgebärenden. Sie bringt zweifellos bei einer schwer ausgebluteten Patientin den Vorteil der wesentlich geringeren Kreislaufbelastung als ein abdominales Vorgehen, aber sie hat doch zuviel Unsicherheiten.

Wenn überhaupt der vaginale Schnitt bei Placenta praevia verwendet wird, so wahrscheinlich nur bei unreifen oder toten Kindern. Im ganzen glaube ich, daß die Empfehlung von v. Mikulicz-Radecki keinen lauten Widerhall finden wird. Für die praktische Geburtshilfe draußen fällt diese Methode unter allen Umständen fort.

Der **abdominale Kaiserschnitt** ist von Krönig und Sellheim in die Behandlung der Placenta praevia eingeführt worden. Interessant ist es, in dem Kapitel von Granzow zu lesen, wie groß der Widerstand der alten Geburtshelfer zunächst war, und wie sehr die Gegensätze aufeinanderprallten. Dann aber hat die abdominale Schnittentbindung einen wahren Triumphzug erlebt; und vor einer Reihe von Jahren sah es so aus, als wenn eine Placenta praevia nur noch durch eine abdominale Schnittentbindung behandelt werden könnte. Selbst Winter, der so konservativ in der operativen Geburtshilfe war, zählte schon 1929 die Placenta praevia zu den drei klassischen Indikationen des Kaiserschnittes. Ein ungeheueres statistisches Material zum Beweis der Leistungsfähigkeit und der Ungefährlichkeit des Kaiserschnittes war inzwischen beigebracht worden.

Die großen Fortschritte, die durch die Einführung der Schnittentbindung in die Behandlung der Placenta praevia erzielt sind, können nicht geleugnet werden. Der Kaiserschnitt ist zweifellos die beste und sicherste Methode, bei einer schwerblutenden Gebärenden die schnelle und endgültige Blutstillung herbeizuführen. Eine große Zahl von Müttern konnte durch ihn vor der Verblutung gerettet werden. Dazu kommt aber noch die enorme Verbesserung der kindlichen Prognose, die ja bei den vaginalen Entbindungen recht betrüblich sich gestaltete. Die Schnittentbindung ist schließlich die schonendste Entbindungsmethode für das Kind.

Aber es haben sich auch warnende Stimmen erhoben, die diese Überwertung des Kaiserschnittes mit Sorge betrachteten; vor allem von Gauss und seiner Schule ist mit Nachdruck darauf hingewiesen worden, daß wir uns in der Placenta-praevia-Therapie mit der erweiterten Indikation zum Kaiserschnitt wohl nicht auf dem rechten Weg befänden. Gauss fordert, „daß der Kaiserschnitt wegen Placenta praevia aus mütterlicher Indikation völlig aufgegeben und aus kindlicher Indikation nur in ganz besonderen Fällen angewendet wird". Diese Ansicht steht in schroffem Gegensatz zu den Lehren von Stoeckel, Martius und vielen anderen. Gauss weist besonders darauf hin, daß die durch längere Blutungen oder durch akute Blutverluste schwer geschädigte Frau einen Kaiserschnitt oft nicht mehr verträgt. Daraus würde sich ergeben, daß bei schwerstausgebluteten Frauen, besonders bei totem oder unreifem Kind, der Kaiserschnitt nicht angebracht ist.

Die Anwendungshäufigkeit der Sektio bei Placenta praevia ist recht verschieden. Nur einige Zahlen seien genannt: Granzow 50%, Liepelt 45%, Bickenbach 54%, Hosemann-Halfpap 86%, im Gegensatz dazu: Gauss-Minx 7,4%!

Die Ergebnisse sind in allen Kliniken und Statistiken im Laufe der letzten Jahre wesentlich besser geworden. Während früher die Mortalität 10—11% betrug, später 6% (Liepelt), ist sie jetzt auf 2—3% herabgesunken. Hosemann und Halfpap, die über die häufigste Anwendung des Kaiserschnitts berichten, sind der Ansicht, daß eine Erweiterung der Kaiserschnittsindikation auf keinen Fall geschadet hat, die Mortalität ist auf 2,7% gesunken. Andererseits kann auch die Gausssche Klinik mitteilen, daß bei höchst sparsamer Anwendung des Kaiserschnitts die Gesamtmortalität aller Methoden nur 3,5% beträgt.

Es ist nicht sehr wahrscheinlich, daß die Mahnungen von Gauss und seiner Schule den Kaiserschnitt in Zukunft sehr wesentlich zurückdrängen werden, wenn auch seine allzu üppige Heranziehung abgestoppt werden muß. Es wird wahrscheinlich auch bei Placenta praevia in Zukunft so sein, wie Martius es bei der Gesamtheit der geburtshilflichen Operationen geschildert hat, daß die Therapie sich nach den beiden Flügeln entwickelt, d. h. einerseits die ganz einfachen Methoden und auf der anderen Seite das radikale Vorgehen, der Kaiserschnitt, wobei dann die komplizierten vaginalen Maßnahmen mehr und mehr an Bedeutung verlieren werden. Auch bei der Placenta praevia wird man nach Möglichkeit versuchen, mit Wehenmitteln, Blasensprengung, Kopfschwartenzange auszukommen, oder man entschließt sich frühzeitig zum Kaiserschnitt.

Wenn man die modernen Statistiken übersieht und miteinander vergleicht, so kann man für die Zukunft etwa folgende Voraussage für die Verteilung der Verlaufsformen der Placenta praevia geben: Etwa 20—25% der Fälle gehen spontan zu Ende, bei 20—25% kommt man mit Blasensprengung und Kopfschwartenzange aus, annähernd 50% werden dem Kaiserschnitt unterworfen, so daß kaum 5—10% für die komplizierten und unsicheren vaginalen Maßnahmen, wie Metreuryse, vorzeitige Wendung, Hysterotomie, übrigbleiben.

In der Klinik ist das therapeutische Vorgehen bei Einlieferung einer blutenden Hochschwangeren klar:

Zunächst wird versucht werden, durch Narkotika die Wehentätigkeit und die Blutungen zu vermindern. Gelingt dieses nicht, wird die Blutung stärker, oder liegt schon eine beginnende Geburt vor, so wird in Operationsbereitschaft vaginal mit Spekulum und Finger untersucht und danach die Indikation gestellt, entweder im Sinne der Blasensprengung mit Anwendung der Kopfschwartenzange, oder (bei schwerer Blutung und Placenta praevia

totalis) die Sectio abdominalis. Nur selten wird ein Fall (besonders bei unreifem oder totem Kinde) dem vaginalen Vorgehen überlassen bleiben.

In den letzten 5 Jahren habe ich nur 6mal die vorzeitige Wendung mit Belastung an meiner Klinik anwenden lassen, aber nur bei unreifem, kaum oder nicht lebensfähigem Kinde. Alle Mütter konnten geheilt entlassen werden, alle Kinder waren tot oder starben während des Eingriffes.

Die Metreuryse ist überhaupt nicht mehr angewendet worden, ebensowenig die Hysterotomia vaginalis.

Wenn man die vorgenannten Behandlungsmaßnahmen kritisch überprüft, so bleiben letzten Endes nur drei übrig: Der abdominale Kaiserschnitt, die vorzeitige Wendung mit Belastung und die Blasensprengung mit Kopfschwartenzange, von denen die letzten beiden Methoden natürlich auch dem Praktiker in der Wohnung der Kreißenden zur Verfügung stehen. Seine Hauptaufgabe wird es sein, von vornherein sich zu entscheiden, ob der Fall günstig liegt und von ihm wirklich vaginal angegangen werden kann, oder ob er nicht besser sofort zur Klinik zur Ausführung des Kaiserschnitts oder einer anderen Operation transportiert wird.

Bei der Schilderung der Technik ist mehrfach betont worden die Vermehrung der Blutung durch die vaginalen Manipulationen, also die Gruppe der „Operationsblutungen", die wir früher erwähnt hatten.

Die Behandlung der Placenta praevia kann aber nicht beendet werden, ohne daß einer Gruppe von Blutungen besonders gedacht wird: Das sind die **Nachgeburtsblutungen,** die wir gerade bei der vorliegenden Plazenta besonders zu fürchten haben, und die in den unglücklich ausgehenden Fällen fast immer den Ausschlag geben.

Die Nachgeburtsperiode ist bei der Placenta praevia deshalb so gefährlich, weil der Isthmusabschnitt, in dem die Plazenta sitzt oder saß, an sich eine schlechte Tendenz zu Kontraktionen hat und weil darum bei einem solchen tiefen Sitz der Plazenta zwangsläufig eine atonische Blutung auftreten muß. Dazu kommt nicht selten eine mehr oder weniger starke Rißblutung, die sich auch wiederum bei der Placenta praevia ganz besonders schwer auswirken muß, da der untere Uterinabschnitt von großen Gefäßräumen durchsetzt ist und daher auch bei kleinen Einrissen bisweilen enorm stark blutet.

Aus diesen Gefahren der Nachgeburtsperiode heraus möchte ich für ein aktives Verhalten in der Nachgeburtsperiode bei Placenta praevia eintreten, im Gegensatz zu unserem sonstigen Konservativismus in der Nachgeburtsperiode eines normalen Falles. Es ist unbedingt notwendig, daß der Geburtshelfer nach dem Herausgleiten des Kindskörpers aus dem Geburtskanal zur Operation bereit ist, ja vielleicht schon vor der Vulva der Frau steril gewaschen sich befindet, damit die Plazenta, wenn sie sich nach der Entwicklung des Kindskörpers nicht schnellstens spontan oder auf Druck löst, sofort manuell abgelöst wird. Es hat in dieser gefährlichen Phase keinen Sinn, sich längere Zeit mit Wehenmittelgaben, mit dem Gabastou-Verfahren, mit Credéschen Handgriffen usw. aufzuhalten, sondern die festhaftende Plazenta muß schnellstens gelöst werden, damit die Möglichkeit der Kontraktion des Uterus gegeben ist und evtl. die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen (Nähte bei Einrissen) übersehen werden kann. Nach Liepelt waren in rund 50% aller Fälle manuelle Plazentalösungen erforderlich.

Es ist noch zu bedenken, daß wir gerade bei der Placenta praevia auch deshalb mit einer verzögerten Ablösung rechnen müssen, weil häufig ein pathologisches Tiefenwachstum vorliegt. Es braucht sich hier nicht immer um eine Placenta accreta oder increta zu handeln, sondern das untere Uterinsegment stellt an sich einen schlechten Mutterboden für das Plazentawachstum dar und bietet daher die Möglichkeit pathologischer Nachgeburtsblutungen.

In dieses Kapitel der Nachgeburtsstörungen gehört auch eine besonders bösartige Form der Placenta praevia, das ist die **Placenta cervicalis,** bei der ein Zipfel der Plazenta über den inneren Muttermund nach unten hinausreicht und die Plazentazotten sich tief in die Zervixwand eingraben. Ich erinnere mich eines Falles aus der Marburger Klinik, bei dem man auf dem Schnitt durch die Uteruswand die Plazentazotten sich wie Karzinomstränge durch die ganze Wand der Zervix bis zum Peritoneum ziehen sah. In solchen Fällen hat es gar keinen Sinn, längere Versuche mit der Lösung der Plazenta zu machen, bei der man immer tiefer in die Muskulatur gerät und die Uteruswand aufsplittert, ohne das Plazentagewebe herauszubekommen. Die Blutung ist oft so stark, daß man nur durch die schnellste Totalexstirpation das Leben der Patientin retten kann. Movers hat eine Reihe solcher Placenta-cervicalis-Fälle beschrieben und darauf hingewiesen, daß man wohl gelegentlich bei konservativem Vorgehen Erfolg haben kann, daß man aber noch nach Tagen und Wochen mit schwersten Nachblutungen aus der zerwühlten Uterusmuskulatur rechnen muß.

Gerade die Möglichkeit solcher Komplikationen der Plazentalösung im Verlaufe der Behandlung eines vorliegenden Mutterkuchens weist nachdrücklich darauf hin, daß auch für die Nachgeburtsperiode unmittelbare Operationsbereitschaft, am besten in einer Klinik, bestehen muß.

Wohl stets wird sich an die Behandlung der Nachgeburtsperiode die **Therapie der Anämie** anschließen, an deren Spitze heute neben vielen anderen Maßnahmen die Bluttransfusion steht, deren Organisation in den letzten Jahren ungeheuere Fortschritte gemacht hat (Blutbanken!).

Einige Schrifttumsangaben: Bickenbach: Gebfra, 2 (1940). — Fauvet: Disk.-Bem., Zbl. Gyn., 25 (1954), S. 994. — Gauss: Gebfra, 6 (1953), S. 481. — Granzow: Biol. u. Path. d. Weib., Seitz-Amreich, Bd. IX, S. 230 (Lit.). — Holtermann: Arch. Gyn., 166 (1938). — Hosemann-Halfpap: Gebfra, 9 (1953), S. 786. — Liepelt: Arch. Gyn., 167 (1938), S. 52. — Martin, Ed.: Der Landarzt, 21 (1953), S. 493; Zbl. Gyn. (1941), S. 171. — v. Mikulicz-Radecki: Gebfra, 7 (1954), S. 581. — Movers: Med. Welt, 50 (1940), S. 1275. — Naujoks: Arch. Gyn., 142 (1930), S. 597; Dtsch. med. Wschr., 12 (1933). — Philipp: Disk.-Bem., Zbl. Gyn., 25 (1954), S. 994. — Schultz: Disk.-Bem., Zbl. Gyn., 25 (1954), S. 994. — Winkler-Linden: Münch. med. Wschr., 3 (1941).

Anschr. d. Verf.: Frankfurt a. M.-Süd 10, Univ.-Frauenklinik, Ludwig-Rehn-Str. 14.

Stimmen der Praxis

Das Analekzem, seine Heilung bzw. Verhütung

von Dr. med. August Mayer, Trippstadt (Pfalz)

In mehr als 20j. Selbstbehandlung habe ich alle bekannten therapeutischen Möglichkeiten erschöpft, nach endogenen Ursachen geforscht, ohne daß mir die Beseitigung dieses lästigen Leidens gelungen wäre (verwendet wurde Klosettpapier).

Zuletzt begnügte ich mich damit, abends vor dem Zubettgehen Kreuz- und Analgegend kalt zu duschen und erzielte damit meist eine ungestörte Nachtruhe.

Bei Deutung der Wirkungsweise dieser Prozedur ging ich einen Schritt weiter und duschte nach jeder Defäkation und vermied in Zukunft jede mechanische Reinigung bzw. Reibung mit dem Erfolg, daß ich seit 1½ Jahren von meinem Analekzem befreit bin. Wo Duschen nicht möglich ist, dürfte Waschen mit einem Schwamm das gleiche Resultat ermöglichen.

Ob diese Methode in allen Fällen hilft, weiß ich nicht, ich halte es für möglich. Ein langjähriger Leidensgenosse, dem ich sie empfahl, hatte inzwischen den gleichen Erfolg.

Eine Erklärung für den Erfolg dieser „Behandlung" ist naheliegend. Die tägliche mechanische und bakterielle Irritation der Analgegend führt bei Disposition früher oder später zum Ekzem. Durch die Waschung werden diese Schädlichkeiten vermieden, das Analekzem kann abheilen, ein Rezidiv wird verhütet.

Wenn kein Klosettpapier verwendet wurde, kann auch an die Möglichkeit einer Allergie gegenüber Druckerschwärze gedacht werden.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. August Mayer, Trippstadt (Pfalz).

Soziale Medizin und Hygiene

Aus der Frauenklinik der Städtischen Krankenanstalten Osnabrück (Direktor: Prof. Dr. med. K. Hellmuth)

Zur Frage der Credéschen Prophylaxe mit Penicillinöl

von Karl Hellmuth und Dr. med. Henning Scheuffler

Zusammenfassung: Bei der Credéschen Prophylaxe hat sich den bisher üblichen Silbersalzverbindungen gegenüber Penicillin in Form seiner stabilen öligen Lösung Ophtopen als überlegen erwiesen. Die dagegen von E. Walch erhobenen (theoretischen) Bedenken werden entkräftet. Es wird vorgeschlagen, die Hebammendienstordnung so abzuändern, daß auch für die Hebammen zumindest eine wahlweise Anwendung eines öligen Penicillinpräparates zulässig sein soll.

Die Osnabrücker Frauenklinik bedient sich seit über zwei Jahren zur Durchführung der Credéschen Prophylaxe ausschließlich einer öligen Penicillinlösung. Wir können die günstigen Erfahrungen, die in den bisher erschienenen Arbeiten niedergelegt sind (Remler, G. Martius, Thomas, Legler und Leuxner), voll bestätigen. Auch wir haben in allen Fällen, die mit einer öligen Penicillinlösung (Ophtopenöl der Firma Dr. Winzer, Konstanz) behandelt wurden, keinen Versager erlebt, d. h. gonorrhoische Bindehautentzündungen bei Neugeborenen wurden in unserem Krankengut nicht beobachtet. Der prozentuale Anteil der unspezifischen (Früh- und Spät-) Reizkonjunktivitiden, an denen nach dem Schrifttum und unseren gleichgerichteten eigenen Erfahrungen bei der Verwendung von Silbersalzen bis zu 30 und 40% der Neugeborenen erkrankten, ist bei der Prophylaxe mit Penicillinöl deutlich zurückgegangen. Denn wir sahen bei nur 3,2% der behandelten Neugeborenen Frühkonjunktivitiden (vom 1. bis 3. Tag post partum) und bei 3,0% Spätkonjunktivitiden (nach dem 4. Tag post partum). Dabei sind auch Fälle mit den geringsten Zeichen einer Reizung, z. B. Rötung, Schwellung oder vermehrter Sekretion miterfaßt.

Auch E. Walch kommt zwar in einer kürzlich erschienenen Arbeit mit dem Ophtopenöl praktisch zu den gleichen günstigen Ergebnissen, indes können wir seinen Thesen nicht beipflichten, mit denen er der Einführung von Penicillinpräparaten, also auch des Penicillinöles, zur allgemeinen Blennorrhöeprophylaxe zu widerraten sucht. Walch vertritt den Standpunkt, daß das Wirkungsspektrum des Penicillins einen Teil der Erreger unspezifischer Konjunktivitiden nicht erfasse, die lokale Penicillinanwendung außerdem zur Entstehung resistenter Bakterienstämme führen könne, und endlich die Gefahr einer Sensibilisierung der Neugeborenen gegenüber dem Antibiotikum in Betracht zu ziehen sei. Die Kritik an diesen Ausführungen von Walch hat u. E. an der Problemstellung einzusetzen.

Eine vorsorgliche Behandlung der Neugeborenen gegen nicht gonorrhoische Bindehauterkrankungen, für die Penicillin z. T. weniger geeignet sein mag als Argentum nitricum, hat mit der Credéschen Prophylaxe nichts zu tun, sondern ist ein Kapitel sui generis. Weder Credé bei der Einführung der Prophylaxe noch der Gesetzgeber bei den diesbezüglichen Vorschriften haben an die z. B. durch Staphylokokkeninfektion veranlaßten Konjunktivitiden gedacht, die in den ersten Lebenstagen auftreten können. Dieser Unterschied zwischen der Gonoblennorrhöe und den sonstigen unspezifischen Konjunktivitiden mit oder ohne Bakterienbefall, das sei hier nochmal betont, muß bei der Beurteilung des Problems beachtet werden. Um die von Walch als Titel seiner Arbeit gestellte Frage: „Soll die Credésche Blennorrhöeprophylaxe abgeändert werden?" zu beantworten, ist es nötig, die Frage der vorsorglichen Behandlung des Neugeborenen auf das wirklich Wesentliche zu beschränken und bei der vergleichenden Beurteilung der Ergebnisse mit Argentum nitricum bzw. Penicillinöl zwischen beweisbaren Tatsachen einerseits und hypothetischen Vermutungen andererseits zu unterscheiden. Unter diesen Gesichtspunkten stellen sich die beiden gegenüberstehenden Verfahren wie folgt dar:

1. Die **Sicherheit** der Penicillinprophylaxe ist mindestens ebenso groß, u. E. sogar wesentlich größer als die der Silbersalzprophylaxe. Im Schrifttum ist bis heute kein Fall bekannt, bei dem es zum Auftreten einer klinisch-manifesten Gonoblennorrhöe beim Neugeborenen trotz vorausgeschickter und rite durchgeführter Penicillinölprophylaxe gekommen ist. Demgegenüber sind z. B. nach Wolffram bei 528 klinisch entbundenen gonorrhöekranken Frauen 82mal, also in fast 16% (!) der Fälle die Neugeborenen trotz Silbersalzprophylaxe an Gonoblennorrhöe erkrankt.

2. Die **Reizerscheinungen** sind beim Penicillinöl nach allen Autoren in Übereinstimmung mit unseren eigenen Erfahrungen erheblich vermindert. Sie verlaufen außerdem leicht und klingen rasch ab. Die Anwendung von Argentum nitricum ist nicht nur subjektiv unangenehm, wie das Zusammenkneifen der Lider nach der Applikation des ersten Silbersalztropfens beweist, sondern auch bedenklich wegen der Auflockerung der Bindehautoberfläche und deren seröse Durchtränkung, durch die ein idealer Nährboden für Sekundärinfektionen geschaffen wird. Demgegenüber beweist das Verhalten der Neugeborenen nach der Instillation von Ophtopenöl die fast völlige Schmerzfreiheit der Anwendung dieses Mittels.

3. **Schäden** durch Überdosierung sind beim Penicillinöl noch niemals beobachtet und auch nicht zu erwarten im Gegensatz zum Argentum nitricum mit seinen eventuell bis zur Erblindung führenden katastrophalen Folgen.

Die Bedenken Walchs gegen die Prophylaxe mit Ophtopen sind also nicht haltbar. Es verbleiben die in der Zusammenfassung seiner Arbeit unter 2. und 3. angeführten Bedenken der Resistenzsteigerung und der Sensibilisierung durch Penicillin. Zu ihnen haben wir folgendes zu sagen:

1. In Bezug auf die Hypothese der **Resistenzsteigerung** kann nach Chain die Gefahr als unbedeutend angesehen werden, daß bestimmte Bakterien, z. B. Staphylokokken während der klinischen Behandlung penicillinresistent gemacht werden. Hinzu kommt — und das ist u. E. ausschlaggebend —, daß bei den Gonokokken über eine Resistenzsteigerung in dem uns zugänglichen Schrifttum bisher nichts veröffentlicht ist (vgl. Schuermann). Für die Credésche Prophylaxe mit Penicillin ist noch von Bedeutung, daß Gonokokken extrem empfindlich gegen Penicillin sind (Henneberg), so daß auch eine theoretisch angenommene Steigerung der Resistenz um eine oder zwei Zehnerpotenzen den Wert der Penicillinprophylaxe nicht beeinträchtigen kann.

2. Daß hinsichtlich der Gefahr der **Sensibilisierung** jeder siebente Patient, der Penicillin erhält, zur Überempfindlichkeit prädestiniert sei (zitiert nach Neumaier), ist eine rein theoretische Errechnung. Auch seit langem gut eingeführte Arzneimittel, wie Azetylsalizylsäure oder die Pyrazolonderivate dürften sonst nur mit äußerster Vorsicht verwendet werden, da ihre Medikation bekanntlich auch schwere allergische Erscheinungen zur Folge haben kann.

Trotz breiter Ophtopenanwendung ist bisher kein Fall einer Sensibilisierung bekannt geworden. Zweifellos werden aber zahlreiche Säuglinge und Kleinkinder, die unmittelbar nach ihrer Geburt Penicillinöleinträufelungen im Sinne der Credéschen Prophylaxe erhalten haben, inzwischen aus therapeutischen Gründen zum zweiten oder wiederholten Male Penicillin bekommen haben. Eine Sensibilisierung ist hier auch sehr unwahrscheinlich bei der rein lokalen Medikation einiger weniger Tropfen des Mittels, bei der nur ein verschwindender Teil des Penicillins durch die Bindehaut und die Hornhaut diffundiert und in den Säftestrom des Körpers gelangt.

Auf Grund unserer eigenen Erfahrungen und der vorstehenden Überlegungen halten wir es in Übereinstimmung mit G. Martius sowie Thomas, Legler und Leuxner für zweckmäßig, an Stelle von Argentum nitricum das modernere Präparat Penicillin in Form seiner stabilen öligen Lösung Ophtopen anzuwenden und die **Hebammendienstordnung** so abzuändern, daß mindestens seine wahlweise Verwendung neben dem Argentum nitricum auch durch die Hebammen zulässig ist.

Anschr. d. Verf.: Osnabrück, Städt. Frauenklinik, Caprivistr. 1.

Physikalische Therapie

Welche entzündlichen Krankheiten soll man heute noch einer Röntgentherapie zuführen?

von Dr med. W. G. Müller-Matheesen

Die Chemotherapeutika und Antibiotika haben eine Umwälzung unserer Ansichten bei der Therapie entzündlicher Krankheiten herbeigeführt. Der Prozeß ist noch nicht abgeschlossen. Jeder Tag kann auf diesem Gebiete neue Überraschungen bringen. Die Indikationen sind seit dem Prontosil in Fluß gekommen. Scheinbar feste Grundsätze, vor allem von der Chirurgie erarbeitet, gerieten ins Wanken.

Die **Röntgentherapie entzündlicher Krankheiten** hatte dabei außerhalb der Fachkreise immer etwas vom Ruf eines Notbehelfes, einer Indikation in solchem Sinne: Versuchen wir es einmal damit, es gibt ja nichts Besseres! Daß dem nicht so ist, beweisen die trotz der neuen Mittel heute noch gültigen Indikationen zur Röntgentherapie. Selbstverständlich ist heute alles das gefallen, was tatsächlich nur ein Notbehelf war.

Mußten vor 20 Jahren die Indikationen einer Röntgentherapie bei entzündlichen Krankheiten gegenüber der Chirurgie abgegrenzt werden, so ist dies jetzt gegenüber den Chemotherapeutika und Antibiotika nötig. Leitschnur kann bei solchem Vorgehen nur der Gedanke an eine optimale Therapie sein, deren oberster Grundsatz das nil nocere ist. Da wir mit weiteren Fortschritten auf dem antibiotischen Gebiet rechnen müssen, kann das zu entwerfende Bild nur ein Augenblicksbild sein — wie so vieles in der medizinischen Therapeutik.

Zur **Technik** einer Röntgentherapie soll hier nur soviel vorausgeschickt werden, daß diese heute je nach Indikation und Applikationsort rationell durchgeführt werden kann und daß eine Bestrahlung gesunden Gewebes weitgehend vermieden wird. Durch die Erschließung des Bereichs von 20 bis 50 Kv zur Oberflächentherapie ist mit der ganzen zur Verfügung stehenden Härteskala von den Grenzstrahlen bis zur Tiefentherapie jedes gewünschte Maß von Tiefenwirkung technisch realisierbar. So kann z. B. ein Ekzem des behaarten Kopfes unter Schonung der Haarfollikel bestrahlt werden. Die biologische Wirkung ist dabei von der Strahlenhärte, mit der wir die Dimension der Tiefe beherrschen, im therapeutischen Bereich unabhängig.

Allgemeininfektionen sind einer Röntgentherapie nicht zugängig und einschlägige Versuche sind schon sehr frühzeitig gescheitert. Der örtlich umgrenzte Entzündungsprozeß bietet aber auf Grund klinischer und experimenteller Erfahrung für die Röntgentherapie ein günstiges Betätigungsfeld. Röntgenstrahlen und Chemotherapeutika bzw. Antibiotika ergänzen sich dabei in wertvoller Weise, da nach unseren Vorstellungen letztere weniger wirksam sind, wenn infolge der Art des Entzündungswalls oder bindegewebiger Abkapselung des Prozesses das Mittel nicht genügend hochkonzentriert angreifen kann.

Die **therapeutische Wirkung der Röntgenstrahlen im entzündeten Gewebe** ist noch nicht hinreichend geklärt, einige Teilfaktoren sind gut bekannt. So wird die saure Gewebs- und Blutreaktion im entzündeten Gebiet nach einigen Stunden, spätestens einem Tag nach der alkalischen Seite verschoben und gleichzeitig setzt damit eine auffallende schmerzstillende Wirkung ein. Lediglich kurz nach der Bestrahlung kommt es zu einer gewissen Exazerbation, mit der Bestrahlungsalkalose tritt aber allgemeine Beruhigung auf. Gewisse Wirkungen auf das vegetative Nervensystem und damit direkt auf die Entzündungshyperämie sind von französischen Schulen, die sich besonders mit diesen Fragen befaßten, wahrscheinlich gemacht. Die rasche Zerstörung der weißen Blutzellen durch Röntgenstrahlen ist gesichert und wird bei den Hämoblastosen therapeutisch ausgenutzt. Bei entzündlichen Krankheiten scheinen durch Zerstörung der Leuko- und Lymphozyten Stoffe frei zu werden, die die Abwehrfunktionen des Gewebes steigern. Kleine Dosen regen die phagozytierende Tätigkeit der Leukozyten an, und rein empirisch haben sich als allgemeine Technik bei der Entzündungsbestrahlung verzettelte Dosen in mehrtägigen Abständen als am zweckmäßigsten herauskristallisiert. Eine solche Technik gewährleistet gleichzeitig völligen Schutz gegenüber den außerhalb von Fachkreisen so gefürchteten Röntgenstrahlenschädigungen, die bei sachgemäßer Technik bei einer Röntgentherapie entzündlicher Krankheiten überhaupt nicht auftreten können und die auch bei Wiederholungen von Bestrahlungsserien nicht in Erwägung gezogen zu werden brauchen.

Das Ausmaß der Exsudation und damit praktisch die Dauer des Bestehens der Entzündung hat auf die klinische Wirkung der Bestrahlung einen entscheidenden Einfluß. Wahrscheinlich spielen gerade hierbei die weißen Blutzellen und ihr Verhalten unter der Bestrahlung eine wichtige Rolle. Beginnende Entzündungen mit erst geringer Exsudation werden durch kleinste Dosen einfach zur Rückbildung gebracht (Phagozytoseanregung der Granulozyten!). Bei späteren Zeitpunkten der Bestrahlung mit erheblicher Exsudation des Gewebes wird infolge des Massenzerfalls von Granulozyten die sowieso unvermeidliche Nekrose mit Strahlen natürlich nicht aufzuhalten sein. Abgrenzung und Einschmelzung des Prozesses gehen aber viel rascher nach Bestrahlungen vor sich und eine sonst nicht erwartete beschleunigte Reinigung und Abheilung schließt sich an. Bei chronischen Prozessen dürften der Bestrahlung ebenso wie anderen in dieser Hinsicht bekannten Methoden (Umstimmungs- und Reizkörpertherapie) zusätzlich die Wirkung einer allgemeinen Aktivierung torpider Zustände und erneuter Aufpeitschung der im Gewebe ruhenden Abwehrfunktionen zugrunde liegen. Erfahrungsgemäß gilt auch hier als Faustregel: je akuter der Prozeß, desto kleiner und je chronischer, desto größer die Einzel- und Gesamtdosen. Die Bakterien selbst scheinen in ihrer Vitalität von den Strahlen nicht beeinflußt zu werden. Möglicherweise besteht aber eine weitere indirekte Wirkung auf die Bakterien durch die oben angeführte Veränderung der Gewebsreaktion, die den Bakterien nicht gleichgültig ist (siehe Schaukelkost).

Bei der nun folgenden kurzen Besprechung der einzelnen **Indikationen** soll in einer annähernden Reihenfolge ihrer Wichtigkeit vorgegangen werden:

1. Als Methode der Wahl gilt auch heute noch die Strahlentherapie bei **Gesichtsfurunkeln,** besonders bei Oberlippen- und Nasenfurunkeln. Die rein konservative Behandlung wird heute wegen der bekannten tödlichen Komplikationsmöglichkeiten von jedem Chirurgen befürwortet und die Strahlentherapie muß aus vitaler Indikation so früh als nur irgend möglich durchgeführt werden. Zur Vermeidung pyämischer Vorgänge wird man in ernsten Fällen heute gleichzeitig Antibiotika einsetzen. Die Röntgentherapie bleibt aber auch dabei zu Recht bestehen, da der Furunkel selbst durch die Antibiotika in seinem zeitlichen Ablauf nicht wesentlich beeinflußt wird.

Dies erreicht jedoch die Röntgentherapie! Auch Furunkel und Karbunkel anderer Lokalisation und großer Ausdehnung wird man durch Röntgentherapie zu beschleunigter Abgrenzung, Erweichung und spontaner Perforation oder zur Rückbildung — je nach ihrem Stadium — bringen.

2. Bei den **Schweißdrüsenabszessen** besteht nach wie vor eine absolute Indikation zur Röntgentherapie, da die Antibiotika wohl den einzelnen Abszeß zur Abheilung bringen, aber nicht die Kette weiterer Reinfektionen der Achselhöhle unterbrechen können. Die Ausheilung einer solchen mit Abszessen übersäten Achselhöhle ist eine crux medicorum und zieht sich über Monate hin. Durch eine Röntgentherapie werden die apokrinen Drüsen vorübergehend ausgeschaltet und die Haare epiliert, so daß in ca. 3 Wochen der Prozeß zur Ruhe kommt. Die Wirkung einer Röntgentherapie ist so prompt, daß man auf alle anderen Maßnahmen zum Wohle unserer Patienten verzichten sollte.

3. Bei der **Mastitis puerperalis** liegen die Verhältnisse ähnlich. Hier wünschen wir allerdings einen Fortgang der Sekretion der Milchdrüsen. Dies ist auch unter der Bestrahlung möglich. Voraussetzung für einen Erfolg — nämlich die eiterfreie Rückbildung — ist eine Frühbehandlung innerhalb der ersten 24 bis höchstens 48 Stunden. Innerhalb der ersten 24 Stunden ist der Erfolg 90%ig. Im klinischen Betrieb ist dies wohl immer möglich, in der Praxis entstehen Schwierigkeiten, die heute — das ist zugegeben — leichter mit Antibiotika gemeistert werden können. In schweren Fällen heilt der Prozeß aber nur aus, wenn die Laktation aufhört und alle Drüsen verödet sind, was man mit Röntgenstrahlen — wie bei den Schweißdrüsenabszessen gezeigt — leicht als vorübergehende Maßnahme erreichen kann.

4. Eine sehr wichtige und unbekannte Indikation ist das **Panaritium ossale.** Vor Absetzung eines Gliedes muß immer ein Bestrahlungsversuch gemacht werden. Inzisionen bleiben notwendig. Der Knochenprozeß kommt dann unter der Bestrahlung häufig zur Regeneration und Ausheilung.

5. Die Bestrahlung aller möglichen klinischen Manifestationen der **Tuberkulose** hat früher eine große Rolle gespielt. Heute ist nicht mehr viel davon übriggeblieben. Bei den tuberkulösen Halslymphomen ist der Röntgentherapie in der Vitamin-D_2-Behandlung eine Konkurrenz entstanden, die gleich gute Erfolge bei unkomplizierten Fällen aufzuweisen hat. Diese Behandlungsmethode ist aber umständlich und nicht ganz unbedenklich. In solchen Fällen sollte deshalb der Röntgentherapie nach wie vor der Vorrang gegeben werden. In komplizierten Fällen (Erweichung, Fistelung) ist heute das gesamte Rüstzeug der tuberkulostatischen Behandlung evtl. kombiniert mit Röntgenstrahlen einzusetzen. Der Verlauf ist trotzdem sehr protrahiert. Bei Halslymphomen ist durch die Bestrahlung eine differentialdiagnostische Möglichkeit der Abgrenzung leukämischer, aleukämischer und lymphogranulomatöser Lymphome von tuberkulösen gegeben. Erstere reagieren schon nach 1 Bestrahlung, was bei der Tuberkulose nicht vorkommt. Die Bestrahlung der Knochentuberkulose, wie sie verschiedenen Ortes noch gehandhabt wird, sollte verlassen werden. Bei fistelnden Prozessen kann man in gewissen Fällen Bestrahlungen aber in den Therapieplan noch aufnehmen.

6. **Entzündliche Lungenkrankheiten** geben keine Indikation zur Strahlentherapie, bis auf die chronisch-pneumonische Infiltration. Bei einem röntgentherapeutischen Mißerfolg kann man mit weitgehender Sicherheit die Ursache in einem Bronchuskarzinom hinter der „Pneumonie mit verzögerter Lösung" sehen.

7. Die **Arthrosis deformans** und ähnliche degenerative Zustände haben eine unbedingte Bedeutung für die Strahlentherapie. Dieser Komplex ist in das Kapitel Entzündungsbestrahlungen einzureihen, obwohl es sich um primär degenerative Leiden handelt, weil sekundäre abakterielle entzündliche Veränderungen die Schmerzen verursachen. Nur diese allein können durch die Bestrahlung günstig beeinflußt werden. Die makroskopischen, im Röntgenbild demonstrierten Veränderungen sind unbeeinflußbar. Durch Beseitigung der Schmerzen werden aber Funktionsausfälle beseitigt. Die Indikation soll sehr weit gefaßt werden, da die Strahlen unabhängig von der Schwere des Prozesses auch dann noch wirken, wenn bereits alles vergeblich versucht worden ist. Spätere Wiederholungen der Bestrahlung nach Rezidiven, mit denen nach Jahren selbstverständlich bei der Unbeeinflußbarkeit des degenerativen Prozesses gerechnet werden muß, sind möglich und führen meist wieder zum Erfolg. Am besten reagiert die Arthrosis deformans der Kniegelenke. Bei allen Arthrosen sollte man die Röntgentherapie an den Anfang der Behandlung stellen und nicht erst mit der weit kostspieligeren und umständlicheren Skala aller mediko-mechanischen Mittel einschließlich Bäderkuren beginnen, um dann als ultima ratio doch auf die Röntgenstrahlen zurückzukommen. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Spondylosis deformans, Morbus Bechterew, Myositis ossificans und bei den unter Peritendinitis calcarea zusammengefaßten Krankheitsbildern (Periarthritis humero-scapularis Duplay, Epikondylitis, Kalkaneussporn). Die rheumatische Arthritis (auch die chronische) spricht als allergisches Geschehen auf Röntgenstrahlen nicht an.

8. Die Bestrahlung der **rezidivierenden Angina tonsillaris** bzw. der chronischen Tonsillitis hat zu einem heftigen Streit zwischen Laryngologen und Röntgenologen geführt. Mit Röntgenstrahlen können Rezidive der akuten Angina tonsillaris einwandfrei verhindert, chronische Rachenkatarrhe beseitigt und hyperplastische Tonsillen verkleinert werden. Die Indikation kann nur relativ sein, zumal da eine Beeinflussung eines etwaigen fokaltoxischen Geschehens nicht erwiesen ist. Sollte die Tonsillektomie — aus welchem Grunde auch immer — kontraindiziert sein oder abgelehnt werden, dann kann eine Strahlentherapie in ihr Recht treten. Auf die Möglichkeit der Entkeimung von Diphtheriebazillenträgern und Dauerausscheidern sei verwiesen.

9. Als **Schmerzbestrahlung** kommen Röntgenstrahlen vor allem bei den jeder medikamentösen und physikalischen Therapie trotzenden Zuständen bei akuter Periodontitis oder nach Zahnextraktionen, Wurzelspitzenresektionen, Kieferoperationen und Dentitio difficilis in Frage. Diese Indikationen sind selbst in zahnärztlichen Kreisen nur wenig bekannt und in einem entsprechenden Fall, bei dem während einer Wurzelbehandlung eine Periodontitis auftrat, war der Kollege über den raschen Rückgang und die Möglichkeit der Fortsetzung der Behandlung sehr erstaunt. Die Parulis läßt sich durch rasche Beseitigung der Kieferklemme und des Ödems schneller als sonst chirurgischer Behandlung zuführen.

10. Bei der **Trigeminusneuralgie** sollte nach Versagen aller üblichen medikamentösen und physikalischen Methoden und vor operativen Eingriffen ein in jeder Hinsicht billiger Versuch mit Röntgenstrahlen gemacht werden. Es kommen Dauererfolge vor! Das periphere Nervensystem ist ansonsten am wenigsten strahlensensibel von allen Geweben, und ich habe bei Neuritiden und Neuralgien auch nicht viel Ermutigendes gesehen.

Auf die **dermatologischen Indikationen** zur Röntgentherapie soll nicht näher eingegangen werden. Es handelt sich im weiteren Sinne des Wortes natürlich auch um Entzündungsbestrahlungen. Die Indikationsstellung sollte aber dem Dermatologen überlassen werden. Die Ausführung der Bestrahlung kann natürlich an jedem Röntgeninstitut stattfinden.

Die kurze Übersicht zeigt, daß die Röntgentherapie entzündlicher Krankheiten keineswegs tot ist, daß sie auch nicht künstlich am Leben erhalten werden braucht

oder daß gar von einem „Wieder-Aufleben-Lassen historischer Methoden" gesprochen werden kann, wie jüngst an anderer Stelle zu lesen war. Die weit verbreitete Meinung, bei einer Röntgentherapie entzündlicher Krankheiten „mit Kanonen nach Spatzen zu schießen" ist ebenfalls ein Irrtum, wenn damit mögliche Schädigungen des Gewebes in den Vordergrund gerückt werden sollen. Es gibt keine bei einer Röntgentherapie entzündlicher Krankheiten unliebsamer Weise auftretenden Schädigungen des Gewebes, auch nicht im Wiederholungsfalle der Bestrahlungsserie.

Schrifttum: Glauner: Die Indikationen zur Röntgen- und Radiumbestrahlung, Stuttgart (1948). — Hess: Röntgen- und Radiumbehandlung, Berlin (1948). — Meyer-Matthes: Die Strahlentherapie, Stuttgart (1949). — Müller-M.: Dtsch. Gesd.-wes., 8 (1953), S. 153.

Anschr. d. Verf.: Düsseldorf, Marktplatz 10.

Therapeutische Mitteilungen

Aus der Medizinischen Universitäts-Klinik Münster
(stellv. Direktor: Prof. Dr. E. Balzer)

Weitere Untersuchungen über die Eignung von Pankreaspräparaten für die Substitution von Pankreasfermenten

von Prof. Dr. med. E. Balzer und stud. med. K. Werner

Vom äußeren Pankreas wird täglich eine sehr große Menge Enzym sezerniert (1, 2). Für eine wirksame Substitutionstherapie sind daher nur solche Präparate brauchbar, die einen möglichst hohen Gehalt an Pankreasfermenten aufweisen. Es ist deshalb von praktischem Wert, durch eine **vergleichende Aktivitätsbestimmung** diejenigen Fermentpräparate zu ermitteln, welche die obige Voraussetzung gewährleisten.

Derartige Untersuchungen sind bereits früher durchgeführt worden (3, 4, 5). Ihre Ergebnisse entsprechen jedoch nur noch zum Teil dem augenblicklichen Stand, da verschiedene Firmen den Fermentgehalt ihrer Präparate verbessert haben. Die kürzlich von Bergstermann (6) veröffentlichten Untersuchungen beruhen lediglich auf der vergleichenden Prüfung des proteolytischen Gehaltes der einzelnen Präparate. Für die Substitution der Pankreasfermente sind jedoch **Lipase und Amylase** in gleichem Maße erforderlich, da die Proteasen eine fehlende Lipase- und Amylasesekretion niemals ersetzen können. Die Untersuchungen von Bergstermann geben also über den Wert der einzelnen Präparate keinen vollgültigen Aufschluß. Dies veranlaßte uns, erneut den Fermentgehalt der augenblicklich im Handel befindlichen Präparate zu überprüfen.

Es wurden folgende Präparate untersucht:

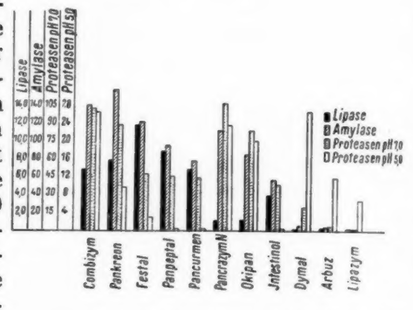
Name	Herstellungs-Nr.	Name	Herstellungs-Nr.
Arbuz	21,61,91	Okipan	50033
Combizym	1514	Pancurmen	fehlt
Dymal	5253	Pankrazym N	50033
Festal	CWB	Pankreon	2654
Intestinol	310	Panpeptal	136
Lipazym	31		

In diesen Präparaten wurde der Gehalt an Lipase, Amylase und Proteasen (pH 7,0 und 5,0) geprüft. Für die Bestimmung zermörserten wir jeweils eine Tablette des zu untersuchenden Präparates und gaben sie dann in ein Hagedorn-Jensen-Glas zu 5,0 ccm Glycerin. Zur vollständigen Lösung der Fermente wurde das Glas 60 Minuten in ein Wasserbad von 38 Grad gestellt. Darauf füllten wir bis zu einem Gesamtvolumen von 20 ccm auf. Vergleichsweise wurden die in Mörsern zerriebenen Präparate auch mit Aqua redest. aufgeschwemmt. In dieser Aufschwemmung wurden nun die einzelnen Fermente bestimmt.

Für den Nachweis der Amylase und der Proteasen (pH 7,0) wurden die von uns bei der Pankreasfunktionsprüfung im Duodenalinhalt angewandten Methoden benutzt (7, 8). Als Ausgangsmenge nahmen wir für Amylase 0,5 ccm, für die Proteasen (pH 7,0) 1,0 ccm der oben beschriebenen Aufschwemmung. Die Lipaseaktivität und die proteolytische Wirksamkeit in schwach saurem Bereich (pH 5,0) wurde nach den von Willstätter angegebenen Methoden bestimmt (9, 10), und zwar mit Olivenöl bzw. Gelatine als Verdauungssubstrat. Die Ausgangsmenge betrug hier 1,0 bzw. 5,0 ccm der Aufschwemmung. Von den einzelnen Präparaten wurden mindestens 10 Tabletten bzw. Dragées in vollkommen getrennten Arbeitsgängen untersucht.

Zum Vergleich des Fermentgehaltes der verschiedenen Präparate wurde dieser jeweils auf eine Tablette bzw. ein Dragée bezogen. Die an sich aufschlußreiche Berechnung der Versuchsergebnisse auf eine Gewichtseinheit, z. B. 10 mg, wie sie Bergstermann durchgeführt hat, ist nach der Ansicht von Vinazzer (4) und uns nicht möglich, da die Präparate einen verschiedenen Aufbau haben. Sie sind entweder dragiert oder enthalten darüber hinaus noch Zusatzstoffe, wie Kohle, Gallensäuren, die Säureresistenz erhöhende Substanzen usw., in verschiedenen und unkontrollierbaren Mengen. Bezieht man den Fermentgehalt auf eine Gewichtseinheit, so ist also infolge dieser Zusätze ein genauer Vergleich der Präparate nicht möglich, da ja der Gewichtsanteil an Wirkstoff für die einzelnen Präparate nicht bekannt ist.

Diskussion der Versuchsergebnisse: Die Ergebnisse sind in der Abbildung zusammengefaßt. Von den einzelnen Präparaten ist jeweils der Gehalt an Lipase, Amylase und Proteasen (pH 7,0 und pH 5,0) angegeben. Die Lipaseaktivität und die proteolytische Wirksamkeit in schwach saurem Bereich sind in Willstätter-Einheiten, die Amylasewirkung ist in ccm verbrauchter n/10 Jodlösung ausgedrückt.



Die Untersuchungen ergaben für Combizym[1]), Pankreon und Festal im Vergleich zu den anderen Präparaten die beste Wirksamkeit. Der Gehalt der einzelnen Enzyme in diesen drei Präparaten zeigt zwar Unterschiede; so enthält Combizym mehr Proteasen, Pankreon dagegen mehr Amylase, während Festal mehr Lipase aufweist. Für die Substitution der Pankreasfermente sind sie jedoch gleichwertig, da sie alle drei Fermente in ausreichender Menge enthalten.

Die Präparate Panpeptal und Pancurmen weisen insbesondere für Amylase und Proteasen einen geringeren Fermentgehalt auf. Bei ihrer Anwendung müßte etwa die doppelte Menge wie bei Combizym, Pankreon oder Festal verabreicht werden. Im Pancrazym N und Okipan konnte praktisch keine Lipasewirksamkeit nachgewiesen werden. Der Amylasegehalt ist im Vergleich zu den erstgenannten Präparaten deutlich geringer, die Proteasen sind dagegen in gleich großer Menge enthalten. Da jedoch für eine sinnvolle Substitution der Pankreasfermente alle drei Enzyme in ausreichender Menge erforderlich sind, erscheinen uns Pancrazym N und Okipan weniger geeignet. Das gleiche gilt für Dymal, Arbuz und Lipazym, da bei ihnen Lipase, Amylase und Proteasen (pH 7,0) nur noch in ganz geringem Ausmaß, z. T. sogar nur in Spuren, nachweisbar waren. Sie enthalten jedoch eine proteolytische Wirkung in schwach saurem Milieu (pH 5,0), so daß sie für die Substitution von Magenfermenten als geeignet anzusehen sind.

Die Vergleichsuntersuchungen ergaben also beträchtliche Unterschiede in der Fermentaktivität der verschie-

[1]) Der für die Gesamtwirkung des Combizyms wesentliche pflanzliche Fermentkomplex, Zellulase und Hemizellulasen, blieb bei diesen Untersuchungen, da nicht zum Thema gehörig, unberücksichtigt.

denen handelsüblichen Präparate. Auf Grund ihres hohen Gehaltes an sämtlichen Enzymen sind für eine rationelle Behandlung die Präparate Combizym, Pankreon und Festal besonders geeignet. Die klinische Anwendung bei Patienten mit chronischer Pankreasinsuffizienz bestätigte diese Auffassung. Bei einigen von ihnen blieb die Substitutionstherapie mit Pankreasfermentpräparaten jedoch erfolglos. Eingehende Untersuchungen ergaben, daß der Mißerfolg auf einer Schädigung der Wirksamkeit von tierischen Enzymen durch den Duodenalinhalt dieser Patienten beruht (11, 12) und nicht auf einen zu geringen Fermentgehalt der Präparate zurückgeführt werden kann.

Schrifttum: 1. Lang, K.: 4. Mosbacher Kolloquium d. physiol. Chem. Springer-Verlag (1953). — 2. Balzer, E. u. Werner, K.: Med. Klin. (1954), 3, S. 117. — 3. Merten, R.: Dtsch. Zschr. Verdauungskrkh. (1950), S. 10, 87 und 159. — 4. Vinazzer, H.: Wien. med. Wschr. (1953), 33/34, S. 616. — 5. Balzer, E. u. Werner, K.: Med. Klin. (1953), 29, S. 1036. — 6. Bergstermann, H.: Münch. med. Wschr. (1954), 19, S. 560. — 7. Balzer, E. u. Werner, K.: Gastroenterologia, 80 (1953), S. 211. — 8. Balzer, E. u. Werner, K.: Gastroenterologia (1954), im Druck. — 9. Willstätter, R., Waldschmidt-Leitz, E. u. Memmen, F.: Zschr. physiol. Chem., 125 (1922), S. 92. — 10. Willstätter, R. u. Grassmann, W.: Zschr. physiol. Chem., 138 (1924), S. 184. — 11. Balzer, E. u. Werner, K.: Verh. d. dtsch. Ges. f. inn. Med. 59. Kongr. (1953), S. 221. — 12. Balzer, E. u. Werner, K.: Verh. d. dtsch. Ges. f. inn. Med. 60. Kongr. (1954).

Anschr. d. Verf.: Mannheim, Gutenbergstr. 9.

Aus der Univ.-Kinderklinik München (Dir.: Prof. Dr. A. Wiskott)

Erythromycin

Bakteriologische und klinische Untersuchungen

von Dr. med. O. Goetz

Zusammenfassung: Erythromycin besitzt ungefähr das gleiche Wirkungsspektrum wie Penicillin. Resistenzprüfungen an über 500 Bakterienstämmen zeigen die hohe Empfindlichkeit grampositiver Bakterien sowie gramnegativer Kokken. Während die hämolytischen Staphylokokken eine starke Penicillinresistenz (62%) zeigen, konnte kein primär Erythromycin resistenter Stamm gefunden werden. Über 100 Kinder wurden mit Erythromycin behandelt. In den weitaus meisten Fällen konnte eine günstige Wirkung festgestellt werden. Als wichtigstes Indikationsgebiet gelten Staphylokokkeninfektionen aller Art. Vor einer übertriebenen Erythromycinanwendung wird gewarnt, um nicht einer Resistenzentstehung Vorschub zu leisten und dadurch dem Antibiotikum seine zuverlässige Wirkung zu nehmen.

Erythromycin (E.) wird aus Kulturfiltraten des Pilzes Streptomyces erythreus (Waksman) gewonnen (Mc Guire). Der Pilz stammt aus einer Erdprobe des Philippinischen Archipels. E. ist ein Antibiotikum, das gegen zahlreiche grampositive und einige gramnegative Erreger eine Wirkung entfaltet. Auch ist ein Einfluß auf gewisse größere Viren festzustellen (Mc Guire, Robinson). Somit hat E. ungefähr die gleiche Wirkungsbreite wie Penicillin. Die Toxizität von E. ist nur gering: Mäuse vertragen orale Einzeldosen von mehr als 2000 mg/kg, subkutane von mehr als 1000 mg/kg. Hunde vertrugen tägliche Dosen von 100 mg/kg über längere Zeit.

E. wird nach oraler Aufnahme im Dünndarm resorbiert. Im Magen wird es zum Teil zerstört. Dieser Verlust kann durch einfache Pufferung mit Natriumbikarbonat nicht vermieden werden. Verwendet man jedoch E.-Dragées, die einen säureresistenten Überzug haben, so tritt kein nennenswerter Verlust ein. An Stearinsäure gebunden kann E. als Suspension verabreicht werden, ohne an Wirksamkeit einzubüßen (Sylvester).

Über die **Wirksamkeit** von E. liegen zahlreiche bakteriologische und klinische Berichte aus dem Ausland vor (Haight und Finland, Herell, Welch, Heilman, Stillwell, Grigsby, Fabre, Sylvester, Smith, Josselyn). In Deutschland hat Denning darüber geschrieben.

Als E.-sensible Erreger werden im einzelnen folgende Bakterien angegeben: hämolytische und vergrünende Streptokokken, Staphylokokken, Pneumokokken, Streptococcus faecalis, Gonokokken, Meningokokken, Corynebacterium diphtheriae, Clostridium tetani, Haemophilus pertussis, außerdem größere Viren, wie das Lymphogranuloma-Virus, das Mäusemeningopneumonie-Virus und das Psittakose-Virus. Unempfindlich gegen E. sind das Bakterium Coli und alle Bakterien der Typhus-, Paratyphus-, Enteritis-Gruppe. E. wirkt vorwiegend bakteriostatisch, aber auch je nach Empfindlichkeit der Erreger bakteriozid (Haight und Finland). Eine primäre E.-Resistenz einzelner Varianten bei sonst empfindlichen Stämmen scheint es nicht zu geben. Jedoch können in vitro sensible Stämme durch mehrere Passagen auf E.-haltigen Nährböden resistent werden. In vivo konnte die Entstehung einer E.-Resistenz in einzelnen Fällen beobachtet werden (Haight und Finland).

Da bei einer breiten E.-Anwendung eventuell — ähnlich wie beim Penicillin — gehäuft E.-resistente Varianten auftreten können, erscheint es wichtig, klare Indikationen für E. herauszustellen. Wir haben daher E. bakteriologischen und klinischen Prüfungen unterzogen.

Bakteriologische Untersuchungen: Bei den bakteriologischen Untersuchungen erstreckte sich unser Interesse auf die Sensibilitätstestung der Erreger. Dabei ermittelten wir vergleichsweise die Empfindlichkeit gegen eine Reihe von Antibiotika. Außerdem bestimmten wir mit biologischen Methoden Blutspiegelwerte nach oraler E.-Verabreichung.

Tab. 1

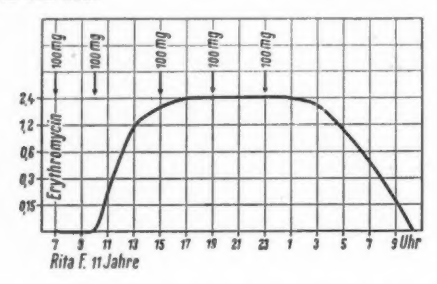
Erreger	Zahl	Erythromycin			Penicillin			Streptomycin			Aureomycin			Terramycin			Chloromycetin		
		pro cm^3	0.5	2.0		0.25	2.0		5	25		5	50		5	50		10	50
		sensibel		resist.	sens.	teilres.	resist.	sens.	teilres.	resist.	sens.	teilres.	resist.	sens.	teilres.	resist.	sens.	teilres.	resist.
Staph. aur. häm.	204	190	14	0	37	40	127	83	59	62	113	71	20	168	23	13	188	14	2
α-hämol. Streptok.	99	99	0	0	91	7	1	96	3	0	97	2	0	99	0	0	99	0	0
Neisseria catarrh.	49	48	1	0	36	9	4	48	1	0	47	2	0	49	0	0	49	0	0
Staphyloc. albus	49	43	5	1	23	11	15	30	8	11	34	8	7	42	3	4	47	2	0
Coli	49	0	0	49	0	0	49	19	19	11	16	14	19	24	16	9	37	8	4
β-hämol. Streptok.	39	39	0	0	36	2	1	39	0	0	39	0	0	39	0	0	39	0	0
Pneumokok.	23	22	1	0	21	2	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0
Proteus	10	0	0	10	0	0	10	0	2	8	0	1	9	0	1	9	1	5	4
Diphtherie u. Pseudodiphtherie	8	8	0	0	6	0	2	6	2	0	6	2	0	7	1	0	8	0	0
Pyozyaneus	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	1	6	0	1	6	0	2	5
Friedländer	5	0	0	5	0	0	5	2	1	2	1	0	4	2	2	1	3	1	1
Soor	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	1	2	1	0	1	3
Streptoc. faec.	2	2	0	0	1	1	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0

Die Resistenzprüfungen wurden im Plattentest nach May und Morley durchgeführt. Für jedes Antibiotikum werden zwei Platten mit verschiedenen Antibiotikakonzentrationen gegossen. Die schwächere Konzentration entspricht ungefähr der Höhe, die im Blut erreicht werden kann, die stärkere derjenigen, die im Urin erreicht wird. Wuchs ein Stamm auf beiden Platten, so wurde er als resistent bezeichnet, wuchs er nur bei der geringen Konzentration, so galt er als teilresistent, war auf beiden Platten kein Wachstum zu verzeichnen, so handelte es sich um einen sensiblen Stamm. Bei den E.-Platten wählten wir die untere Konzentration bewußt niedrig. Dadurch waren wir in der Lage, bei Stämmen, die an der oberen Grenze der Sensibilität lagen, eine genauere Prüfung im Röhrchentest (modifiziert nach Rammelkamp) vorzunehmen.

In Tab. 1 sind die Ergebnisse unserer Untersuchung gezeigt. Ganz besondere Beachtung verdient die Spalte, die die Empfindlichkeit der hämolytischen Staphylokokken zeigt. Bekanntlich hat die Penicillinresistenz des Staphylococcus aureus hämolyticus in den letzten Jahren in großem Ausmaß zugenommen; auch in unserem Haus erwiesen sich 62% aller hämolytischen Staphylokokken als penicillinresistent. Die Streptomycinresistenz nimmt ebenfalls immer mehr zu. Eine Resistenz gegen die Breitspektrum-Antibiotika ist bisher nur in geringerem Maße vorhanden. Hingegen fanden wir bisher noch keinen primär gegen E. resistenten Staphylococcus aureus hämolyticus.

Die bei Kindern durchgeführten Blutspiegelkontrollen ergaben stets ausreichende bis hohe Werte.

Die Untersuchungen wurden im Röhrchenverdünnungstest durchgeführt. Als Teststamm verwendeten wir den Staphylococcus aureus haemolyticus SG 511.



Die Abb. bringt als Beispiel die Blutspiegelkurve bei einem 11j. Mädchen.

Auf Grund der Resistenzprüfungen und der Blutspiegelwerte ist der Schluß erlaubt, daß mit E. bei entsprechender Indikation günstige Ergebnisse zu erzielen sind.

Klinische Untersuchungen: E. wird in 4- bis 6stündlichem Abstand verabreicht, und zwar soll beim Erwachsenen die Tagesdosis 0,8 bis 2,0 g betragen, je nach Schwere der Krankheit. Kinder erhalten 30 bis 40 mg/kg in 24 Stunden. In besonderen Fällen kann die Behandlung mit intravenösen Gaben eingeleitet werden.

Wir behandelten bisher über 100 Kinder mit Erythromycin. Dabei haben wir bewußt die Indikation für E. besonders weit gestellt, um zunächst einen Eindruck über die Wirksamkeit von E. zu bekommen.

Da die Erfahrungen mit der Penicillinbehandlung des Scharlachs auch in unserer Klinik (Blömer und Schweier) gut waren, besonders was rasche Entfieberung, Besserung des Allgemeinbefindens und Wegfall schwerer Komplikationen betraf, erschien uns der Vergleich mit E. im 1 : 2-Versuch angezeigt. In dieser Versuchsreihe behandelten wir 61 Kinder mit Penicillin und 60 mit E. Die mit E. behandelten Kinder erhielten in der oben angegebenen Dosierung 6 Tage lang E. als Dragées oder als Saft. Die Penicillindosierung betrug 6 Tage je 400 000/0. E. Bei beiden Gruppen erfolgte die Aufnahme im gleichen Zimmer. Dieses konnte im Höchstfall mit 4 Kindern belegt werden. Am 5. Tag wurden die Kinder nach einem Reinigungsbad und Wäschewechsel in einen Saal verlegt, der bis zu 12 Kinder faßte. Alle Kinder blieben mindestens drei Wochen in unserer stationären Kontrolle. Wir sind uns bewußt, daß die Isolierung in kleineren Einheiten vorteilhafter ist, mußten aber infolge Raumnot zu dieser Lösung greifen. Dabei ist das gelegentliche Auftreten von Anginen und Infekten nicht zu vermeiden.

Jedoch sind ernstere Komplikationen in den letzten Jahren nicht aufgetreten.

Die Ergebnisse unserer Versuchsreihe zeigt Tab. 2.

Tab. 2: **Ergebnisse der Scharlachbehandlung**

	Erythromycin	Penicillin
Zahl der Fälle	60	61
Komplikationen	12×	16×
Angina	2×	5×
Infekt	5×	7×
Otitis media	2×	—
Rezidiv	2×	2×
Pneumonie	1×	—
Stomatitis	—	2×
Unverträglichkeit	1×	—
Versager	1×(?)	—
Durchschnittliche Entfieberung	2,8	3,0 Tage

Einen eindeutigen Unterschied zwischen der Penicillin- und der E.-Reihe konnten wir nicht feststellen, weder in bezug auf Verlauf noch auf Komplikationen.

Einmal mußte E. abgesetzt werden, da das Kind mit Erbrechen reagierte. Der als Versager angeführte Fall betraf einen 12j. Buben, der außer Scharlach eine schwere beidseitige Konjunktivitis mit Lidödem hatte. Da er nach 3 Tagen auf E. nicht entfieberte, gaben wir Penicillin. Auch jetzt entfieberte er erst nach weiteren 5 Tagen.

Rachenabstrichkontrollen ergaben, daß auch bei E.-Behandlung die hämolytischen Streptokokken nach wenigen Tagen verschwinden.

Unsere weiteren Untersuchungen betrafen 42 Kinder, die an Anginen, Pneumonien, Pyodermien, Stomatitis, Otitis media und primär abszedierenden Säuglingspneumonien erkrankt waren. Dabei hatten wir gute, zum Teil ausgezeichnete Erfolge. Unser besonderes Interesse galt Infektionen, die durch hämolytische Staphylokokken hervorgerufen wurden.

Die **primär abszedierende Pneumonie des Säuglings** wird fast immer durch hämolytische Staphylokokken ausgelöst. Die Erreger sind weitestgehend gegen Penicillin und auch andere Antibiotika resistent. (Goetz), während eine E.-Resistenz noch nicht nachgewiesen werden konnte. Wir wandten bisher bei 9 Fällen E. an. 5 dieser Kinder waren zunächst mit anderen Antibiotika ohne eindeutigen Erfolg behandelt worden, konnten dann aber mit E. geheilt werden.

Bei drei Kindern machten wir den Versuch einer intrapleuralen E.-Behandlung. Wir verwendeten dazu ein Versuchspräparat zur intravenösen Anwendung. Nach Abpunktion des Eiters injizierten wir 50 mg E. gelöst in 10 ccm 5% Dextroselösung. Die intrapleuralen Gaben wurden anstandslos vertragen. Die Erreger waren nach 2- bis 3maliger Anwendung nicht mehr nachweisbar.

Bei einem 7 Monate alten Säugling gelang es, die beginnende Abszedierung mit E. abzufangen.

Das Kind erkrankte in einem Säuglingsheim am 24. 1. 1954 mit Fieber und Unruhe. Bei der Aufnahme am 27. 1. bot sich ein pneumonisches Bild: Dyspnoe, Nasenflügeln, stöhnendes Exspirium. Über der rechten Lunge war das Atemgeräusch abgeschwächt, der Klopfschall war verkürzt. Fieber 39,5. Blutbild: Leuko 24 100, Neutro 59%, Stab 14%, Mono 6%. Lympho 21%. BKS 52/Std. Eine Thorax-Röntgenaufnahme zeigte das Bild einer beginnenden abszedierenden Pneumonie: Trübung der rechten Lunge und ein ca. 1 cm breiter Randstreifen. Das Kind erhielt E., Gantrisinsaft und Kreislaufmittel. Am 5. Tag waren die Temperaturen normalisiert, am 25. Tag konnte das Kind entlassen werden. Die röntgenologischen Veränderungen waren vollständig zurückgegangen und das Blutbild normalisiert.

Ein Kind mit primär abszedierender Pneumonie konnte nach anfänglicher Besserung allerdings mit E. nicht geheilt werden und mußte mit Chloromycetin weiterbehandelt werden.

Unter den übrigen mit E. behandelten Patienten waren 10 an **normalen Pneumonien** erkrankt. Nur in einem Fall zeigte E. keine eindeutige Wirkung. Bei einem Kind war E. unzweifelhaft lebensrettend:

A. Sch., 8 Wochen alt. 4 Tage vor der Aufnahme mit Katarrh erkrankt. Am 14. 2. 1954 verschlechtert sich der Zustand plötzlich, und die Eltern suchen deshalb die Klinik auf. Das Kind kommt moribund zur Aufnahme. Es krampft tonisch-klonisch, ist völlig zyanotisch und hat nur noch Schnappatmung. Auskultatorisch über beiden Lungen im Mittelfeld und basal mittelblasige R.G. Röntgendurchleuchtung: hilifugale Pneumonie. Leber drei Querfinger unter dem Rippenbogen, Milzpol tastbar. Temperatur 37,8. L.P. 8/3 Zellen, Pandy (+), Nonne negativ. Blutbild: Leuko 17 400, Neutro 8% toxisch granuliert, Stab 28%, Mono 4%, Lympho 60%. BKS 48/Stunde. Therapie: Kreislaufmittel, Sauerstoff, Gantrisinsaft und E. 15. 2. weiterhin schwer krank. Fieber 38,5, krampft nicht mehr. 22. 2. Kind erholt sich sichtlich, braucht nur noch zeitweilig Sauerstoff. 24. 2. Röntgendurchleuchtung: noch leichte hilifugale Zeichnung. Blutbild: Leuko 12 200, Neutro 12%, Stab 6%, Mono 5%, Lympho 71%. BKS 14/Stunde. Nach 12 Tagen kann E. abgesetzt werden. Am 13. 3. 1954 wird das Kind gesund entlassen.

Drei Säuglinge mit **Pyodermien**, als Erreger wurden penicillinresistente hämolytische Staphylokokken gefunden, konnten in kurzer Zeit mit E. geheilt werden. Besonders eindrucksvoll war der Verlauf bei dem Kinde A. P.

10 Wochen alter Säugling. Seit seinem 14. Lebenstag hat das Kind eitrige Bläschen zunächst am Kopf und am Hals, bald aber auf den ganzen Körper übergreifend. Der Hausarzt behandelt mit Pyomycinsalbe und Töpferbad, schließlich mit 4×400 000/0. E. Penicillin, ohne Erfolg. Das Kind kommt in sehr mitgenommenem Zustand zur Aufnahme. Die Haut ist übersät mit Pusteln und Abszessen. Am Rücken und an der Brust fließen die Abszesse ineinander über und machen den Eindruck einer Phlegmone. Es bestehen Temperaturen bis zu 38,6. Im Blutbild finden sich 43 600 Leuko, 38% Neutro, toxisch granuliert, 28% Stab, 12% Mono, 22% Lympho. Ery 3,16 Mill., Hb 65%. BKS 65/Stunde. Therapie: 7 Tage lang 2mal ¼ Ampulle Supracillin, Aristamidsaft, Lokalbehandlung und Kreislaufmittel sowie Blutübertragungen. Es tritt unter dieser Therapie keinerlei Besserung ein. Die aus technischen Gründen verspätet durchgeführte bakteriologische Untersuchung ergibt hämolytische Staphylokokken, die gegen Penicillin resistent, gegen Streptomycin teilresistent und gegen E. empfindlich sind. Es wird jetzt auf E. umgesetzt. Nach wenigen Tagen bessert sich das Allgemeinbefinden, es treten keine neuen Abszesse mehr auf, und nach 14 Tagen sind alle Pyodermien abgeheilt.

Diesen Erfolgen gegenüber dürfen einige **Versager** nicht verschwiegen werden:

Eine Sepsis, ausgehend von einer Osteomyelitis, ohne Erregernachweis, die während 21 Tagen weder auf Aureomycin noch auf Penicillin, noch auf Terramycin ansprach, konnte auch durch E. nicht beeinflußt werden. Erst auf kombinierte Aureomycin-Penicillin-Behandlung normalisierten sich die Temperaturen nach 51 Tagen. Weiterhin blieb uns ein Erfolg bei einem 8 Monate alten Säugling versagt, der mit einem parapneumonischen Empyem zur Aufnahme kam. Es konnten in diesem Fall keine Erreger nachgewiesen werden.

Bei einem Kind sahen wir, daß die Erreger unter der E.-Behandlung resistent wurden. Es handelt sich um einen 7j. Buben, der wegen einer primär chronischen Polyarthritis schon lange Zeit in unserer Klinik liegt. 20 Tage nach Beendigung einer Cortisonbehandlung trat unter Fieberanstieg eine Pneumonie auf, die sich trotz Supracillin nach 4 Tagen zu einem Pyopneumothorax entwickelte. Aus dem Pleura-Eiter konnten hämolytische Staphylokokken gezüchtet werden. Diese waren gegen alle Antibiotika außer E. resistent. Nach 16tägiger E.-Therapie war der Stamm auch gegen E. bis 2,5 γ/ccm resistent geworden. Nach 33 Tagen mußte eine Thorakozentese durchgeführt werden, erst nach 4 Monaten sistierte die Eiterung.

Nach unseren Erfahrungen ist E. ein gut wirksames Antibiotikum, jedoch sollte es nur bei strengster Indikation angewendet werden. In erster Linie kommen Staphylokokkeninfektionen aller Art in Frage. E. sollte für die Fälle zurückgehalten werden, bei denen einerseits die Resistenzprüfungen und andererseits der klinische Verlauf den Einsatz anderer Antibiotika nicht sinnvoll erscheinen läßt. Als oral verabreichbares Antibiotikum stellt E. besonders bei seiner geringen Toxizität in der Kinderheilkunde eine Bereicherung dar. Über Kombinationen mit anderen Antibiotika fehlen uns eigene Erfahrungen, es sollen aber die gleichen Möglichkeiten wie für Penicillin bestehen. Eine gleichzeitige Verabreichung von Sulfonamiden dürfte die Wirkung von E. erhöhen.

Schrifttum: 1. Blömer, C., Schweier, P.: Münch. med. Wschr., 94 (1952), Sp. 2219—2224. — 2. Dearing, W. H., Heilman, F. R.: Proc. Staff. Meet., 28 (1953), S. 121—134. — 3. Denning, H., Liewald, H. J.: Dtsch. med. Wschr., 23 (1954), S. 917 f. — 4. Fabre, J.: Praxis, 27 (1953), S. 549—554. — 5. Goetz, O.: Münch. med. Wschr., 96 (1954), S. 808—811. — 6. Grigsby, M. E. u. a.: Antibiotics a. Chemotherapie, 3 (1953), S. 1029—1034. — 7. Haight, T. H., Finland, M.: Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med., 81 (1952), S. 175—183. — 8. Haight, T. H., Finland, M.: Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med., 81 (1952), S. 183—188. — 9. Haight, T. H., Finland, M.: Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med., 81 (1952), S. 188—193. — 10. Haight, T. H., Finland, M.: New. England J. Med., 247 (1952), S. 227. — 11. Heilman, F. R. u. a.: Proc. Staff Meet., 27 (1952), S. 285—304. — 12. Herell, W. E. u. a.: J. Amer. Med. Ass., 152 (1953), S. 1601—1606. — 14. Josselyn, L. E., Sylvester, J. C.: Antibiotics and Chemotherap., Wash., 3 (1953), S. 63—66. — 15. Kirby, W. M. M. u. a.: Antibiotics and Chemotherap., Wash., 3 (1953), S. 473—477. — 16. McGuire, J. M. u. a.: Antibiotics and Chemotherap.. Wash., 2 (1952), S. 281—283. — 17. May, J. R., Morley, C. W.: Lancet, 262 (1952), S. 636—638. — 18. Rammelkamp, C. H. Proc. Soc. Exper. Biol. Med., 51 (1952), S. 95. — 19. Robinson, H. M. u. a.: J. Invest. Dermat., 20 (1953), S. 407—409. — 20. Smith, J. W. u. a.: J. Amer. Med. Ass., 151 (1953), S. 805—810. — 21. Stilwell, G. G.: Minnesota Medicine, 36 (1953), S. 63 f. — 22. Sylvester, J. C., Josselyn, L. E.: Antibiotics and Chemotherap., Wash., 3 (1953), S. 473—477. — 23. Welch, H. u. a.: Antibiotics and Chemotherap., Wash., 2 (1952), S. 693—696.

Anschr. d. Verf.: München 15, Univ.-Kinderklinik, Lindwurmstr. 4.

Aus der Psychiatrisch-Neurologischen Universitätsklinik Innsbruck
(Vorstand: Prof. Dr. H. J. Urban)

Die Wirksamkeit von Gehirnhydrolysaten beim hypoglykämischen Koma

von Dr. med. Heinrich Hetzel

Zusammenfassung: Es wird die Wirksamkeit von Cerebrolysin, einem Hirnhydrolysat, in welchem 18 der wichtigsten Aminosäuren in einem biologisch optimalen Verhältnis zueinander stehen, während des hypoglykämischen Komas bei schizophrenen Patienten überprüft. Dabei fand sich:

1. Bei der intravenösen Verabreichung von 5 ccm Cerebrolysin (= 0,1820 g Aminosäuregemisch) kam es bei 25 Versuchen
4mal zu einem vorübergehenden Erwachen aus dem Vollschock bis zur positiven Trinkprobe,
16mal zu einem deutlichen weckenden Effekt,
3mal zu einem gerade noch erkennbaren weckenden Effekt und
2mal zu keiner merkbaren Reaktion.

2. Während schon 0,1820 g Aminosäuregemisch weckende Eigenschaften im hypoglykämischen Koma zeigen, ist die minimale Dosis Glutaminsäure, die gerade noch einen weckenden Effekt ergibt, 0,5 g. Das Cerebrolysin hat demnach eine 3mal stärkere weckende Wirkung als die Glutaminsäure.

3. Zwischen der biologischen Wirksamkeit von synthetischem und nativem Cerebrolysin konnte kein Unterschied festgestellt werden.

4. Ein adrenergischer Effekt von Glutamaten wird angenommen.

5. Die intravenöse Gabe von Cerebrolysin bedingt eine vorübergehende Besserung des während des hypoglykämischen Komas auftretenden Aminosäuremangels im Blut.

6. Zur Klärung der Frage, wie weit die bulbo-mesenzephale Formatio reticularis vermittels des diffusen Projektionssystems bei diesem weckenden Effekt beteiligt ist, wurden EEG-Untersuchungen begonnen, nach denen intravenöse Gabe von Cerebrolysin im hypoglykämischen Koma eine Frequenzsteigerung und Herabsetzung der Amplitude bewirkt.

Die **Glutaminsäure** nimmt unter den Aminosäuren eine Schlüsselstellung ein. Sie kann als einzige Aminosäure durch Hirnsubstanz oxydativ desaminiert werden (H. Weil-Malherbe). Mit ihrer Hilfe gelingt es, alle anderen Aminosäuren aufzubauen, wenn die entsprechende Ketosäure im Organismus vorhanden ist. Ihre therapeutische Verwendbarkeit, insbesondere bei geistig Zurückgebliebenen, bei der Petit-mal-Epilepsie usw. ist Gegenstand einer großen Anzahl von Publikationen (H. Weil-Malherbe, G. Schwobel u. a.).

Die **Wirkung der Glutaminsäure im hypoglykämischen Koma** wurde von W. Mayer-Gross und J. W. Walker erstmalig untersucht. Sie fanden bei intravenöser Gabe von 20 g 1i (+) Glutaminsäure eine Wiederherstellung des Bewußtseins ohne Gaben von Glukose bei 26 von 45 Patienten, während bei den übrigen die Tiefe der Bewußtlosigkeit verringert wurde. Ihrer Ansicht nach kann diese Wirkung nicht allein der Glutaminsäure zugeschrieben werden, da die Injektionen von Glycin und Para-Aminobenzoesäure ähnliche Effekte hervorrufe.

F. Breitinger und W. Zeise konnten nachweisen, daß die intravenöse Injektion von 6 g Glutaminsäure allein ausreichen kann, um einen Patienten aus dem hypoglykämischen Koma zu wecken. Eine ausgezeichnete monographische Arbeit über die Glutaminsäure ist 1954 von E. Kergl, K. Koebke und H. Haury erschienen. Einer Anregung Harrers folgend, beschäftigen wir uns mit der Wirkung von **Gehirnhydrolysaten** während des hypoglykämischen Komas.

Es handelt sich um ein unter dem Namen **„Cerebrolysin"** von der Arzneimittelfabrik Ebewe auf den Markt gebrachtes Präparat. Es wird durch einen gesteuerten Abbau aus Hirnsubstanzen gewonnen. Alle biologisch wichtigen Aminosäuren sind darin enthalten und liegen dabei in einem physiologischen und nach der Meinung Harrers optimal wirksamen Verhältnis vor. Therapeutische Versuche bei allgemeiner zerebraler Leistungsschwäche, wie sie nach traumatischen Hirnschädigungen, infolge körperlicher und geistiger Überanstrengung und vaskulären Schädigungen vorkommen, ergaben Besserung der Konzentrationsschwäche, der Aufmerksamkeits- und Merkfähigkeitsstörungen sowie eine Zunahme der Arbeitsleistungen sowohl qualitativ als auch quantitativ. Harrer ist der Ansicht, daß das Cerebrolysin der Glutaminsäure therapeutisch überlegen ist. Maßgeblich dürfte dabei die durch eine besonders gesteuerte Aufspaltung erreichte quantitative Abstimmung der einzelnen Aminosäuren untereinander, das sog. „Aminosäuremuster" sein.

J. Kugler gelang es bei 64% der von ihm mit Cerebrolysin behandelten Anfallskranken auch eine Besserung des Elektroenzephalogramms nachzuweisen. H. Tuppy stellte mit der „spot-dilution"-Methode von Polson, Mosley und Wickoff die annähernde quantitative Bestimmung der 18 in Cerebrolysin gefundenen Aminosäuren fest. Das Cerebrolysin ist so eingestellt, daß jeweils 1 ccm der wässerigen Lösung 1 g frischer Hirnsubstanz entspricht. Da eine Bestimmung der Trockensubstanz des Cerebrolysins (8 Stunden bei 100° getrocknet) einen Wert von 63,6 mg/ccm ergab, sind die 18 bestimmten Aminosäuren für ca. 57% der Trockensubstanz des Cerebrolysins verantwortlich. Der Rest sind Phosphate und Kochsalz.

Nach rascher intravenöser Verabreichung von Cerebrolysin bei wachen Versuchspersonen kommt es zu einem Hitzegefühl im Kopf, häufig tritt eine Rötung des Gesichts auf. Harrer beobachtete in manchen Fällen eine Veränderung der Elektrodermatometerwerte in parasympathikotoner Richtung. Gelegentlich kommt es zu einem geringen Blutdruckabfall, die Patienten berichten über nicht näher definierbare Geschmackssensationen.

Eigene Untersuchung

Bei insgesamt 8 schizophrenen Patienten wurde 25mal Cerebrolysin[1]) während des hypoglykämischen Komas intravenös verabreicht. 19mal wurde ein Hirnhydrolysat verwendet (in der Folge natives Cerebrolysin genannt), 6mal ein Präparat, das durch Mischung der einzelnen reinen Aminosäuren hergestellt wurde (im folgenden synthetisches Cerebrolysin genannt), bei dem 2 ccm dem Aminosäuregehalt von 1 ccm Cerebrolysin entsprechen.

Die Patienten erhielten 5 ccm natives bzw. 10 ccm synthetisches Cerebrolysin, also jeweils eine 5 g Hirnsubstanz entsprechende Menge, in der Dauer von ca. 2 Minuten intravenös injiziert. Keiner der Patienten war vor Durchführung der Cerebrolysinverabreichung jemals intravenös geweckt worden. Die Injektion war von einer kurzdauernden Blutdrucksteigerung und Tachykardie gefolgt, weiters meist von einer peroralen Blässe; gelegentlich trat jedoch eine stärkere Rötung des Gesichtes auf. Eventuell vorher vorhandene Unruheerscheinungen schwanden etwa nach 2 Minuten. Die ersten Weckerscheinungen konnten etwa 4—5 Minuten nach Beendigung der Injektion nachgewiesen werden, ihr Maximum war um die 8. Minute nachweisbar, nach etwa 15 Minuten sank Patient in die vorher vorhandene Ausgangslage zurück. Das Cerebrolysin wurde entweder im Halbschock (HS) oder Vollschock (VS) verabreicht (wir halten uns dabei streng an die Definitionen von v. A. Braunmühl und M. Müller).

Den dabei erreichten Effekt teilten wir in 4 Gruppen:

1. Kein Effekt (∅). Beispiel: Patientin A. Lech[2]). (Versuch IX.)

Zustand vor der Injektion: Pat. nimmt an den Ereignissen der Umgebung keinen Anteil, auf Kneifen diffuse Abwehrbewegungen. Puls 108, 9 h 04—9 h 06 Injektion von 5 ccm nativem Cerebrolysin. Während der Injektion forcierte Atmung, dann Blässe, besonders peroral. Puls 120. 9 h 07 Puls 76. 9 h 09 Mikroklonismen in den Händen und peroral. Reaktion auf Schmerzreize nur diffus und ungerichtet, auch in den folgenden 10 Min. konnte keine Veränderung beobachtet werden.

Zusammenfassung: Injektion im VS. Ein sicherer faßbarer Effekt ist nicht nachzuweisen.

2. Geringer Effekt (+). Beispiel: Patientin M. Puch. (Versuch III.)

Ausgangslage: Stark rasselnd pfeifende Atmung, auf Schmerzreize keine Reaktion mehr nachweisbar, hochgradiges Schwitzen, starke Rötung des Gesichtes, hochgradige allgemeine Tonussteigerung der Muskulatur. 9 h 15—9 h 17 Injektion von 10 ccm synthetischem Cerebrolysin i.v. Nach etwa 4 Min. Nachlassen des erhöhten Muskeltonus, die Atmung wird etwas ruhiger, ungerichtete Abwehr bei Schmerzreizen. Das Nachlassen der Tiefe des Komas hält etwa 5 Minuten an, dann erneute Tonussteigerung, rasselnde Atmung, motorische Unruhe.

Zusammenfassung: Ausgangslage tiefer VS, geringgradiger, wenn auch deutlich faßbarer Effekt. Bei der Ausgangslage völliges Fehlen von Abwehrbewegungen, nach Cerebrolysin ungerichtete Abwehr beim Kneifen.

3. Deutlich weckender Effekt (++). Beispiel: Patientin W. Cos. (Versuch IV.)

Ausgangslage: Höhergradige motorische Unruhe, Pat. wirft sich im Bett in die Höhe, stößt kurzdauernde Jammerlaute aus; Blinzelreflex erhalten, CoR bds. lebhaft, Pat. nimmt an den Ereignissen der Umwelt nicht mehr teil, reagiert auf Anruf nicht; Atmung gelegentlich schnarchend, rasselnd, Puls 96. Augen: Phänomen der untergehenden Sonne. Teilweise gerichtete Abwehr. 9 h 11 Injektion von 5 ccm Cerebrolysin i.v., bei Beginn der Spritze leichte Blässe; Injektionsdauer 2 Min. 9 h 16 Puls 138. Pat. speichelt mehr als zu Beginn, blickt dem Arzt nach, ebenso dem vorgezeigten Finger, gezielte Abwehrbewegungen. 9 h 17 Puls 122. Pat. gibt auf Anordnung die Hand, die Iactationen haben aufgehört, nimmt sichtlich vom Arzt Notiz, Atmung weiterhin leicht schnarchend, Speichelfluß hat aufgehört, der zuerst halbgeöffnete Mund ist jetzt geschlossen, Pat. blickt interessiert im Raum herum. 9 h 22 noch immer gezielte Abwehrbewegungen, gibt auf Aufforderung die Hand nicht mehr. 9 h 25 Abwehrbewegungen nur noch schwach, Pat. verfolgt die Ereignisse in der Umwelt nicht mehr, geht langsam wieder in den Zustand vor der Injektion hinein. 9 h 30 Pat. im VS.

Zusammenfassung: Ausgangslage HS, deutlich weckender Effekt.

4. Wecken bis zur positiven Trinkprobe (+++). Beispiel: Patient A. Lan. (Versuch X.)

Ausgangslage: Pat. zeigt auf Schmerzreize keine Reaktion mehr. Gesicht gerötet. Klonismen in Händen und Gesicht. Puls 88. Atmung schnarchend, starkes Schwitzen. 9 h 18 Injektion von 5 ccm nativem Cerebrolysin, tiefes Inspirium, Puls 128. 9 h 22 Puls 165, Pat. grimas-

[1]) Der Firma Ebewe, Dipl.-Ing. E. Bertalanffy (Unterach am Attersee, Österreich) sei an dieser Stelle für die freundliche Überlassung von Cerebrolysin herzlichst gedankt.

[2]) Herrn Dr. Wolfgang K. Müller sei an dieser Stelle für die Hilfe bei der Durchführung dieser Versuche herzlichst gedankt.

siert auf Schmerzreize. 9 h 24 auf Anruf Blick- und Kopfwendung des Pat. zum Sprechenden, die Klonismen, vor allem im Gesicht, sind nicht mehr so stark, Pat. nimmt sichtlich an den Ereignissen der Umgebung teil. 9 h 26 auf die Frage, wie es gehe, nickt der Pat. mit dem Kopf, auf die Aufforderung die Hand zu geben, wendet er sich ostentativ ab, Atmung ruhig, kein Speichelfluß mehr, keine Klonismen, zeigt auf Aufforderung die Zunge. 9 h 29 Pat. sagt spontan „ja um Gotteswillen". Trinkprobe positiv, Pat. ist völlig ansprechbar, Puls 84. 9 h 40 Pat. reagiert nicht mehr auf Aufforderungen, grimassiert, periorale Klonismen, geht langsam wieder in den Zustand vor der Injektion hinein.

Übersichtstabelle

Name:	Natives Cerebrolysin			Synthetisches Cerebrolysin		
	Vers. Nr.	Ausgangslage	Effekt	Vers. Nr.	Ausgangslage	Effekt
Cos. W.	IV	HS	++			
	XII	HS	++			
	VI	VS	+			
	XI	VS	++			
	XIII	VS	++			
				I	VS	++
Pob. L.				II	VS	+++
Puch. M.	VIII	tiefer VS	+			
				III	tiefer VS	+
Usch. H.	V	HS	++			
	XX	HS	++			
Lech. A.	VII	HS	++			
	IX	VS	∅			
	XXII	VS	∅			
	XXIV	VS	++			
Land. A.	X	VS	+++			
	XIV	VS	++			
	XV	VS	+++			
	XVI	VS	++			
	XXI	VS	++			
				XVII	VS	++
				XVIII	VS	++
				XIX	VS	++
Schwa. H.	XXIII	VS	+++			
Lur. J.	XXV	VS	++			

Tab. 2: **Placebos-Versuche**

Name:	10 ccm physiol. Kochsalzlösung i. v.			10 ccm Aqua dest. i. v.		
	Vers. Nr.	Ausgangslage	Effekt	Vers. Nr.	Ausgangslage	Effekt
Schwa. H.	XXVI	VS	∅	XXX	VS	∅
	XXVII	VS	∅			
Lur. J.	XXVIII	VS	∅	XXXI	VS	∅
Lech. A.	XXIX	VS	∅	XXXII	VS	∅

Tab. 3: **Effekt des synthetischen Cerebrolysins**

Ausgangslage	+++	++	+	∅	zusammen
VS	1	4	1	0	6
HS	0	0	0	0	0
Zusammen	1	4	1	0	6

Tab. 4: **Effekt des nativen Cerebrolysins**

Ausgangslage	+++	++	+	∅	zusammen
VS	3	7	2	2	14
HS	0	5	0	0	5
Zusammen	3	12	2	2	19

Tab. 5: **Effekt des nativen und des synthetischen Cerebrolysins**

Ausgangslage	+++	++	+	∅	zusammen
VS	4	11	3	2	20
HS	0	5	0	0	5
Zusammen	4	16	3	2	25

Zusammenfassung: Ausgangslage VS, beachtlicher Effekt bis zur völligen Ansprechbarkeit und positiver Trinkprobe.

Die **Klärung des weckenden Effektes** von Glutaminsäure und Cerebrolysin im hypoglykämischen Koma ist äußerst schwierig.

In Anbetracht des Zitronensäurezyklus (nach Krebs), in dem die Glutaminsäure eine wichtige Schlüsselstellung einnimmt, besteht durchaus die Möglichkeit eines adrenergischen und damit hyperglykämischen Effektes (Braitinger, F. und Zeise, W.).

Mayer-Gross, W. und Walker, J. W. nehmen hingegen an, daß der invariable Anstieg von Blutzucker bei hypoglykämischen Patienten, die intravenös Aminosäuren erhielten, nicht groß genug ist, um für die Wiedererlangung des Bewußtseins verantwortlich gemacht zu werden.

Weil-Malherbe, H. nimmt eine adrenergische Wirkung des Glutamates an. Van Arman, C. G. fand nach teilweiser Erschöpfung des Adrenalinvorrates der Nebennieren bei Ratten durch Insulingaben erst nach kompletter Diät durch Aminosäuremischungen und Dihidrooxyphenylalanin eine Besserung der Adrenalinversorgung.

Während des hypoglykämischen Komas kommt es zu einem deutlichen Absinken des Blut-Aminosäurespiegels (Troller, C., Harris, M. M. und Harris, R. S.). Es wäre daher auch denkbar, daß die intravenösen Gaben von Cerebrolysin eine reine Substitution des während des Insulinschocks auftretenden Aminosäuremangels bewirken und daß dieser Vorgang z. T. den weckenden Effekt bedingt. Daß einige Aminosäuren die Adrenalinwirkung verstärken, indem sie die Oxydation des Adrenalins hemmen, und zwar als Wasserstoffüberträger für Adrenochrom und andere Oxydationsstufen, ist für Alanin, Glutathion und Cystein aus den Untersuchungen von Fontaine und Huche bekannt.

Bei dem Versuch, den Weckeffekt eines Agens nicht nur hinsichtlich seiner chemischen Unterlagen, sondern auch in Hinblick auf seine anatomisch-physiologische Basis zu erklären, können wir an den Untersuchungen der modernen Neurophysiologie nicht vorbei gehen. Brémer, F., erkannte 1935, daß Tiere, die ihrer sensoriellen Afferenzen beraubt sind, ständig schlafen. Magoun, H. W. und seine Mitarbeiter stellten den desynchronisierenden Effekt der Reizung der bulbomesenzephalen Formatio reticularis auf die Hirnwellen fest, die mit einem Weckeffekt („arousal response") verbunden ist. Die Bahnen eines solchen diffusen Projektionssystems zum Gesamtkortex haben Starzl, T. E., Taylor, C. W. und Magoun, H. W. topographisch dargelegt.

Nehmen wir also hypothetisch an, daß ein solcher pharmakologischer Weckeffekt sich des im Dienste des Wachseins stehenden bulbomesenzephalen retikulären Systems bedient. Es ist allerdings nicht ausgeschlossen, daß die Weckwirkung rein humoral am gesamten ZNS angreift und der Einschaltung eines derartigen Regulatorsystems nicht bedarf.

Untersuchungen über den hirnstromdesynchronisierenden Effekt des Cerebrolysin beim hypoglykämischen Koma mit Hilfe des EEG sind im Gange gemeinsam mit E. Niedermeyer. Tatsächlich kommt es durch Cerebrolysingabe zu transitorischer Frequenzsteigerung und Amplitudenherabsetzung. Weitere diesbezügliche Untersuchungen darüber werden fortgesetzt.

Schrifttum: v. Braunmühl, A.: Die Insulinschockbehandlung der Schizophrenie. J. Springer Verlag, Berlin (1948). — Breitinger, F. u. Zeise, W.: Über den Einfluß der Glutaminsäure auf das therapeutische Insulinkoma. Münch. med. Wschr., 94 (1952), S. 834. — Brémer, F.: Cerveau isolé et physiologie du sommeil. C. R. Soc. Biol., Paris, 118 (1952), S. 1235—1241. — Fontaine u. Huche: Renforcement de l'inversion adrenalique par les amino-acides. J. physiol. path. gén., Paris, 38 (1941/45), S. 211. — Harris, M. M. a. Harris, R. S.: Effect of insulin hypoglycemia and glucose on various amino acids in blood of mental patient. Proc. Soc. Exper. Biol. Med. (1947), S. 64. — Kergl, E., Koebke, K. u. Haury, H.: Glutaminsäure. Wissensch. Verlagsgesellsch. M. B. H., Stuttgart (1954). — Kugler, J.: Ref. n. Harrer. — Mangoun, H. W.: An ascending reticular activating system in the brain stem. Arch. Neurol. Psychiatr., 67 (1952), S. 145—154. — Mayer-Gross, W. a. Walker, J. W.: Effect of L-Glutamic acid in hypoglycemia. Nature, 160 (1947), S. 334. Ref. Chem. Abstr., 42 (1948), S. 5535 G. — Dieselben: Effect of L-Glutamic acid and other aminoacids in hypoglycemia. Biochem. J., 44 (1949), S. 92—97. — Dieselben: Circulating free amino-acids in hypoglycemia. Brit. J. Exper. Path., 30 (1949), S. 530—539. Ref. Chem. Abstr., 44 (1950), S. 7972. — Müller, M.: Die körperlichen Behandlungsverfahren in der Psychiatrie. Bd. 1, Die Insulinbehandlung. G. Thieme Verlag, Stuttgart (1952). Schwöbel, G.: Untersuchungen über die Beeinflußbarkeit psychischer Funktionen durch Glutaminsäure. Nervenarzt, 21 (1950), S. 385. — Starzl, T. E., Taylor, C. W. a. Magoun, H. W.: Ascending conduction in reticular activatin system, with spezial reference to the diencephalon. J. Neurophysiol., 14 (1951), S. 479—496. — Trolle, C.: Effect of insulin coma and the awakening from it on the amino acid N. in plasma. Acta Med. scand., 121 (1945), S. 12—23. Ref. Chem. Abstr., 40 (1946), S. 136/1. — Tuppy, H.: Aminosäuregehalt von Cerebrolysin. Gutachten des II. Chem. Univ. Labors v. 2. 6. 1953. — Van Arman, C. G.: Amino acids and amines as praecursors of adrenaline. Amer. J. Physiol., 164 (1951), S. 476—479. Ref. Chem. Abstr., 45 (1951), S. 4330. — Weil-Malherbe, H.: The action of glutamic acid in hypoglycemic coma. J. Mental Sci., 95 (1949), S. 930—944. Ref. Chem. Abstr., 44 (1950), S. 4588.

Anschr. d. Verf.: Innsbruck (Tirol), Psychiatrisch-Neurologische Univ.-Klinik.

Technik

Aus dem Pathologischen Institut des Kreiskrankenhauses Ludwigsburg
(Chefarzt: Dr. F. Leicher)

Die infraklavikuläre Punktion der Vena subclavia nach Aubaniac

von Dr. med. M. Lepp

Zusammenfassung: Es wird über eine neue von Aubaniac angegebene Methode der subklavikulären Punktion der Vena subclavia unter besonderer Berücksichtigung der topographisch-anatomischen und physikalischen Gegebenheiten berichtet. Ihre Vorteile und Gefahren werden besprochen. Die Methode ist einfach und relativ gefahrlos. Sie läßt sich sowohl am lebenden wie am toten Organismus stets sicher durchführen, da die V. subclavia durch ihre Fixation stets klafft. Das Verfahren ist für diagnostische wie therapeutische intravenöse Maßnahmen geeignet.

Bei akuten bedrohlichen Kollapszuständen ist die intravenöse Applikation von Arzneimitteln, Infusionen oder Transfusionen unumgänglich. Gelegentlich gelingt es jedoch nicht, die Injektionsnadel in die Kubital- oder Armvenen einzuführen. Man kann dann zur operativen Freilegung des Gefäßes gezwungen sein oder intrasternal oder in den Beckenkamm infundieren. Von Erdmann und Becker wurde auch vorgeschlagen, bei Säuglingen den Markraum der Tibia zu punktieren an Stelle der sonst üblichen Injektionen in die Jugularvenen oder den Sinus sagittalis superior. Gelegentlich wird beim Erwachsenen auch als ultimum refugium ein Eingehen in die Arteria carotis communis empfohlen (Kortenoever et al.). Die Venae sectio hat den Nachteil, daß sie immer eine geraume Zeit beansprucht und auf keinen Fall vom ärztlichen Hilfspersonal durchgeführt werden kann. Die Methoden der Einbringung von Medikamenten in den Knochenmarksraum bringen vor allem beim Kleinkind immer die Gefahr der Infektion mit sich. Daneben sei bei intrasternalen Infusionen auf die Gefahr durch Mißbildungen des Sternums hingewiesen. So beobachteten wir vor kurzem eine zehnpfennigstückgroße Lochbildung in der Mitte des Corpus sterni, die zu Lebzeiten des Patienten nicht aufgefallen war.

Der Weitertransport der injizierten Flüssigkeit ist besonders in den peripheren Kreislaufgebieten an eine intakte Gefäßfunktion gebunden. Bei den bedrohlichen Zuständen, wie Kollaps, schweren Blutungen usw., ist aber gerade die Peripherie maximal erweitert und der Zustrom zum Herzen dadurch erschwert. Das Bestreben geht also dahin, das venöse Angebot zum Herzen wieder aufzufüllen, um ein Leerschlagen zu verhindern. Am besten würde dieses erreicht durch eine herznahe venöse Infusion. Hier hat Aubaniac 1952 ein **Verfahren** angegeben, das bei technisch einfacher Durchführung eine relativ gefahrlose Möglichkeit der herznahen Injektion bietet. Als Gefäß wird die Vena subclavia verwendet.

Diese Vene kommt aus der Axilla und verläuft dann dicht unterhalb der Klavikula in der Regio infraclavicularis bis zu ihrem medialen Winkel (Abb. 1) [*]. Hier zieht sie über die erste Rippe, gelangt unter die Klavikula, wird auch ein kurzes Stück oberhalb derselben sichtbar (Abb. 2) und tritt dann durch die vordere Skalenuslücke. Danach biegt sie nach kaudal um und vereinigt sich etwa hinter dem Sternoklavikulargelenk mit der V. Jugularis zur V. brachiocephalica (V. anonyma). Unterhalb der Klavikula ist das Gefäß vorn nur von der Fascia coracocleidopectoralis (Fascia pectoralis profunda), dem M. pectoralis maior und der Haut mit ihrem subkutanen Gewebe bedeckt, während es hinten der ersten Rippe und weiter medial dem M. scalenus ventralis aufliegt (Abb. 3). In diesem mittleren Bereich ist die Vene fest fixiert an der Fascia colli media und an der Faszie des M. subclavius, der gleichsam als Polsterkissen das Gefäß schützt (Corning) sowie an dem Lig. costoclaviculare.

Von besonderem Interesse ist nun der Gefäßverlauf im medialen Winkel der Regio infraclavicularis. Hier liegt die Vene dicht unter der Haut und verläuft genau in dem Winkel, der durch die nach hinten biegende erste Rippe und die Klavikula gebildet wird. Kenntlich ist dieser Punkt dem tastenden Finger durch einen Vorsprung an der ersten Rippe, das Tuberculum scaleni (Lisfranci). Als Besonderheit fällt nun auf, daß die Vene in diesem Bereich durch ihre Verbindungen mit den Faszien des M. scalenus ventralis, M. subclavius, der Fascia colli media und dem Lig. costoclaviculare stets — auch an der Leiche — klafft. Der Durchmesser des Lumens beträgt hier je nach Körpergröße und Alter bis zu 2 cm.

Die **Technik** der Aubaniacschen Injektionsmethode ist sehr einfach: Man sucht mit dem Zeigefinger den Winkel zwischen Klavikula und der ersten Rippe am medialen Winkel der Regio infraclavicularis auf, als wenn man die Schenkel des Dreiecks — gebildet von Klavikula und erster Rippe — auseinanderdrücken wollte. Dabei ist deutlich der Vorsprung des Tuberculum scaleni der ersten Rippe zu tasten. Dann wird vor dem Zeigefinger in einem Winkel von 45 Grad zur Hautoberfläche nach medial in Richtung leicht oberhalb des Sternoklavikulargelenks eingestochen (Abb. 4). Dies entspricht etwa einem Winkel von 45 Grad zur Klavikula. Unter ständigem Ansaugen des Spritzenstempels wird die Nadel langsam weiter vorgeschoben, bis man in etwa 3—4 cm Tiefe Blut aspiriert. Die Spitze der Kanüle liegt dann meist schon im Bereich der letzten Strecke der Subklavia oder im Anfangsteil der V. brachiocephalica (V. anonyma). Stößt man beim Vorschieben der Nadel auf einen Knochen, so ist man mit der ersten Rippe in Berührung gekommen und muß die Nadelspitze mehr nach kranial führen.

Aus den topographischen Gegebenheiten ergibt sich, daß bei richtiger Lage ein Verrutschen der Nadel praktisch nicht vorkommt, da sie durch die derben Faszien, vor allem das Lig. costoclaviculare fest in ihrer Stellung fixiert wird.

Notwendigerweise benötigt man ein absolut dichtes Spritzensystem mit einer, beim Erwachsenen mindestens 8 cm und beim Säugling 4 cm langen ziemlich dicken Kanüle. Außerdem dürfen keine Luftblasen im Spritzensystem vorhanden sein, da sonst beim Ansaugen der negativ intravasale Druck nicht überwunden werden kann und eine Blutaspiration nach Aubaniac nicht gelingt.

Die im Halsbereich am meisten gefürchtete **Gefahr** einer Venenpunktion dürfte wohl die Luftembolie sein. Nach den Erfahrungen Aubaniacs ist diese aber bei genügend langer Kanüle und richtiger Injektionstechnik nicht zu befürchten. Ja, es soll sogar möglich sein, die Spritze von der liegenden Kanüle zu entfernen, ohne daß es zur Luftaspiration kommt.

Die Möglichkeit einer Luftembolie haben wir an Hand des Poiseuilleschen Gesetzes nachgeprüft.

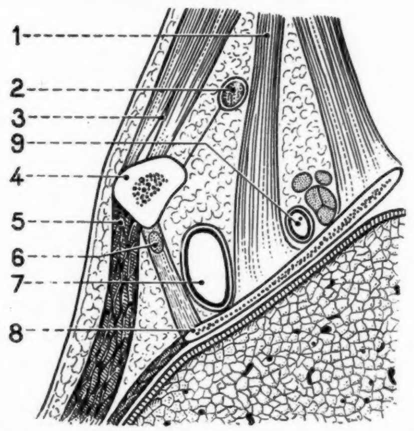


Abb. 3: Paramedianer Sagittalschnitt durch das Trigonum colli laterale (Trig. omoclaviculare) und durch die Regio infraclavicularis. 1 = M. scalenus ventr. 2 = M. omohyoideus. 3 = M. sternocleidomastoideus. 4 = Clavicula. 5 = M. pectoralis maior. 6 = Sehne des M. subclavius und Lig. costoclaviculare. 7 = V. subclavia. 8 = Costa I. 9 = A. subclavia und Plexus brachialis.

(Mit der freundlichen Genehmigung von Prof. Dr. Aubaniac wiedergegeben)

[*] Die Abb. sind auf dem Kunstdruckblatt S. 1408.

Man muß dabei allerdings zur Berechnung in der Vene eine laminare Strömung annehmen, die in Wirklichkeit in den Blutgefäßen nicht vorhanden ist. Dieser Fehler ist aber in unserem Falle praktisch ohne Belang, da bei der Annahme laminarer Strömung eher niedrigere Kapillarkräfte auftreten würden, als sie in Wirklichkeit vorhanden sind. Löst man die Poiseuillesche Gleichung nach t auf ($t = \frac{8 l^{2} \cdot \eta}{2 p \cdot r^{2}}$), so erlaubt sie uns, rechnerisch die Zeit zu bestimmen, wann beim Einstechen mit einer 10 cm langen Kanüle vom Durchmesser 1 mm in ein Blutgefäß, in welchem Vollblut von bestimmtem Unterdruck fließt, nach völliger Füllung der Nadel (durch Aspiration) und anschließender Freigabe des Spritzenendes der Kanüle (Absetzen der Spritze) die Nadel leergesogen ist und die ersten Luftblasen an der Nadelspitze im Blutgefäß auftreten. Bei Annahme eines Unterdruckes von 5 mm Hg in den herznahen Gefäßen (Landois-Rosemann[1]) und einer durchschnittlichen Viskosität des Blutes von 5 (relativ gegenüber Wasser = 1) beträgt diese Zeit = 1,1 Sek. Sie stellt aber ein Minimum dar. In Wirklichkeit kommen noch Verzögerungen durch Wirbelbildungen und die dem Unterdruck im Gefäßrohr entgegengesetzte Kraft der kapillaren Steighöhe in der Injektionsnadel hinzu. Letztere betrug nach unseren Messungen bei senkrechtem Eintauchen der vorher benetzten 1 mm weiten Nadel etwa 1 cm.

Es vergehen also mindestens 1,1 Sek., bis eine Luftembolie bei obiger Versuchsanordnung eintreten kann. Der Unterdruck im Blutgefäß bleibt aber nicht konstant, sondern erreicht sein Maximum in der 0,55 Sek. dauernden Diastole und steigt dann wieder auf positive Werte an. Der Unterdruck besteht also nur während eines ganz kurzen Zeitraums in der Diastole, der viel kürzer ist, als daß während dieser Zeit die 10 cm lange und 1 mm weite Nadel leergesaugt werden könnte. Der Flüssigkeitsspiegel in der Kanüle wird sich lediglich um einen geringen Betrag senken und dann wieder — wahrscheinlich auf die alte Höhe — ansteigen, da die Füllung der Nadel bei gleichem positivem Druck schneller vor sich gehen muß als das Leersaugen bei gleichem negativem Druck; denn die Füllung wird unterstützt durch die kapillare Steigkraft, die umgekehrt dem Leersaugen entgegenwirkt und immerhin die beachtliche Höhe von 1 cm aufweist (bei senkrechtem [!] Einstich).

Wenn nach diesen Berechnungen und den Erfahrungen Aubaniacs die Gefahr einer Luftembolie praktisch nicht besteht, so scheint uns doch etwas Vorsicht am Platz zu sein, da wir die Injektion bisher leider nur an der Leiche und in der Agone durchführen konnten und uns Erfahrungen am Lebenden aus äußeren Gründen fehlen.

Als weitere Gefahrenquelle kommt theoretisch die Verletzung der Pleurakuppe und der Lungen in Betracht. Bei unseren zahlreichen Injektionen an der Leiche zeigte es sich jedoch, daß bei der angegebenen Technik die Pleurahöhle nie eröffnet wurde. Auch bei Frühgeburten, denen Röntgenkontrastmittel injiziert wurde und bei denen post mortem eine Aspiration von Blut als sicheres Kriterium für die richtige Lage der Kanüle gelegentlich nicht gelang, ergab die Röntgenaufnahme und die anschließende Sektion zwar eine ausgedehnte paravenöse Infiltration mit der Injektionsflüssigkeit, aber nie eine Verletzung der Brusthöhle. Die häufigsten Fehler bestanden darin, daß entweder nicht tief genug injiziert, oder die Vene durchstochen und ein Depot im Bereich des M. scalenus ventralis gesetzt wurde.

Die Möglichkeit der Verletzung der in der hinteren Skalenuslücke verlaufenden A. subclavia und des Plexus brachialis ist durchaus gegeben. Sie ist ebenso wie die paravenöse Injektion vermeidbar durch ausreichend langsames Vorschieben der Nadel unter ständigem Zurückziehen des Spritzenstempels bis zur Blutaspiration und durch genaue Beachtung der Einstichrichtung nach medial oben. Dabei sollte man lieber zu flach als zu steil stechen. Die Vene wird dann immer noch in ihrem letzten Stück erreicht, oder man gelangt direkt in die V. brachiocephalica (V. anonyma). Außerdem ist als Scheidewand zwischen Venen- und Arterienlücke (vordere und mittlere Skalenuslücke) noch der M. scalenus ventralis deutlich als Widerstand spürbar.

Aubaniac, der über eine mehrjährige Erfahrung verfügt, sieht bei seiner Methode keine größeren Gefahren als bei der Ganglion-stellatum-Anästhesie oder der Punktion der V. femoralis, und wir glauben dies auf Grund unserer Untersuchungen an der Leiche bestätigen zu können.

Die **Vorteile** der angegebenen Injektionsmethode liegen darin, daß sie einen leicht und schnell zugänglichen Weg für die intravenöse therapeutische und diagnostische Injektion bietet. Es gelingt in jedem Falle, auch bei völlig kollabierten oder sehr adipösen Patienten, bei denen ein anderer perkutaner Weg nicht möglich ist, die stets weit offene Vena subclavia zu punktieren. Zudem scheint der Einstich an dieser Stelle nahezu schmerzfrei zu sein, da die Haut hier eine relativ geringe Sensibilität aufweist. Auch an der Leiche ist die Methode anwendbar und erlaubt uns, ohne Freilegung eines Gefäßes eine Röntgengefäßdarstellung durchzuführen (Technik siehe bei Schoenmackers). Die so gewonnenen Aufnahmen stellen eine Bereicherung der anatomischen Präparationstechnik dar und können als Vergleichsbilder für die Angiokardiographie beim Lebenden dienen. So wie nun an der Leiche eine Angiokardiographie und der Herzkatheterismus durch subklavikuläre Injektion möglich ist, kann diese auf dem gleichen Wege auch beim Lebenden einfacher als bisher durchgeführt werden. Besonders günstig erscheint uns dabei, daß die einmal in der richtigen Lage befindliche Nadel sich nicht verschiebt und nicht fixiert werden muß. Die von Aubaniac auf dem Radiologenkongreß in Kopenhagen 1953 gezeigten Aufnahmen, von denen wir eine mit der freundlichen Genehmigung von Aubaniac wiedergeben, zeigen schön die Lage der Nadel und Füllung des rechten Herzens mit dem Kontrastmittel (beim Lebenden) (Abb. 5).

Als klinische Hauptanwendungsgebiete kommen dringende Bluttransfusionen oder Infusionen bei Kollapszuständen, unter der Operation, in der Kriegs- und Unfallchirurgie sowie in der Pädiatrie in Betracht. Der besondere Vorteil liegt dabei darin, daß das transfundierte Blut oder die Infusionsflüssigkeit sofort dem rechten Herzen als venöses Angebot zugeführt wird, unabhängig vom Zustand des peripheren Kreislaufs.

Schrifttum: Aubaniac, R.: Presse Méd., 68 (1952), S. 1456. — Aubaniac, R.: J. radiol. electrol. Paris (1954), 1/2, S. 103. — Erdmann, G. u. Becker J.: Dtsch. Gesd.wes. (1952), 42, S, 1326. — Bloomfield, R. A. et al.: J. Clin. Invest. (1946), 25, S. 639; zit. n. Geigy. — Geigy: Wissenschaftl. Tabellen, Basel (1953). — Kortenoever, M. E. u. Cardozo, E. L.: Nederl. Tijdschr. Geneesk., 97 (1953), S. 3244; Ref. Medizinische (1954), 22, S. 802. — Landois-Rosemann: Physiologie des Menschen, Urban & Schwarzenberg, München (1950). — Schoenmackers: J. Röntgenbl. (1949), 2, S. 310.

Anschr. d. Verf.: Ludwigsburg, Kreiskrankenhaus, Pathol. Institut.

[1]) Manometrische Messungen mittels Herzkatheterismus von Bloomfield et al. ergaben im re. Vorhof Werte von —2 bis +2 mm Hg und in der re. Kammer —7 bis +4 zu Beginn und —0,5 bis +4,5 mm Hg zu Ende der Diastole.

Geschichte der Medizin

Geschichte und gegenwärtige Aufgaben der Neurologie*)

von Prof. Dr. med. G. Schaltenbrand, Würzburg

Neurologie ist die Wissenschaft vom Bau und der Tätigkeit des Nervensystems, von seinen Störungen und deren Beseitigung. Das Nervensystem ist zwar nicht das größte Organ des menschlichen Körpers, aber immerhin das wichtigste und das komplizierteste. Es gibt eine ganze Reihe von Organen, ohne die der Mensch nicht leben kann, z. B. Leber, Herz, Niere; aber ohne Nervensystem fehlt ihm das Bewußtsein, er kann nicht Mensch sein. Die Erforschung des Nervensystems steht aber im Gegensatz zu der Erforschung der anderen Organe des menschlichen

*) Antwort an Prof. Dr. Nonne anläßlich der Verleihung der Erb-Medaille am 2. September 1954.

Organismus erst in den Anfängen, und sie scheint einen Umfang anzunehmen, der es unmöglich macht, daß heute noch ein einzelner Forscher oder Arzt das ganze Gebiet übersehen kann.

Die Morgenröte der Neurologie, wie sie in Frankreich durch die Schule Charcots, in England durch Gowers und H. Jackson, in Deutschland durch Romberg, Leyden, Erb, Strümpell usw. eröffnet wurde, kann man als die **nosographische Periode** kennzeichnen. Nonne hat vom perikleischen Zeitalter der Neurologie gesprochen. Durch sorgfältige klinische Untersuchung wurden zahlreiche festumschriebene Krankheitsbilder ans Licht gebracht und beschrieben. Bei diesem Prozeß hat von Anfang an die Anatomie Pate gestanden. Die Verbesserung des Mikroskops und der Serienschnitt-Technik erlaubte es, im Nervensystem zahlreiche Kerne und Bahnen zu entdecken und eine große Anzahl von Symptomenkomplexen durch Störungen dieser anatomischen Systeme zu verstehen. Ich erinnere nur an die Arbeiten Déjérines, Flechsigs, Guddens, Meynerts, Wallenbergs, v. Monakows, Gowers, Oskar und Cecile Vogts, Henschens und Brouwers.

Die ersten Neurologen waren erfüllt von der Aufgabe, alle diese Krankheitsbilder zu rubrizieren und zu klassifizieren. So fruchtbar und bedeutend die damalige Zeit gewesen ist, so haben wir doch bei der heutigen Betrachtung den Eindruck, daß manchmal die Behandlung, die Therapie, nicht das primäre Anliegen war. Auf diese Periode folgte die große Fülle der Arbeiten auf dem Gebiete der Histopathologie. Die Erfindung zahlreicher elektiver Färbemethoden durch Paul Ehrlich, Weigert und ihre Schüler und die Entdeckung der Metallimprägnationsverfahren durch Golgi und Cajal, also durch italienische und spanische Forscher, führten zur Entwicklung großer Schulen, nämlich der spanischen und der deutschen Histopathologenschulen, die mit verschiedenen Methoden doch alle an demselben Ziele arbeiteten, nämlich der Untersuchung des einzelnen Bausteins des Nervensystems: der Ganglienzelle und der Gliazelle. Nissl und Alzheimer waren die Bahnbrecher auf diesem Gebiete in Deutschland. Ihre Schüler Spielmeyer, Scholz, Alfons Jakob, Spatz, Hallervorden und viele andere haben diese Methoden weiterentwickelt. Wir verdanken ihnen das Verständnis für zahlreiche Krankheiten des Nervensystems, insbesondere der Paralyse, der Alterskrankheiten, der Epilepsie und zahlreicher Stoffwechselkrankheiten. Von ähnlicher Bedeutung sind die Arbeiten der spanischen Autoren. Insbesondere haben Hortegas Methoden Bailey die Möglichkeit gegeben, die Geschwülste des Gehirns zu klassifizieren, was einen großen Fortschritt in der Neurochirurgie bedeutete. Auch die vergleichende Anatomie trug das ihre dazu bei. Es entstand hier ein ganz neues Gebiet in engster Verbindung mit der Nervenheilkunde, in Frankfurt vertreten durch Edinger, in Amsterdam durch Ariëns Kappers, in New York durch Tilney, in Berlin durch Korbinian Brodmann. Sie verglichen das Nervensystem der verschiedenen Tierarten untereinander und mit dem des Menschen und lernten, den unterschiedlichen Bau mit den unterschiedlichen Leistungen in Verbindung zu bringen.

Die Neurologie wurde in hervorragender Weise gefördert durch zahlreiche Erfindungen auf dem Gebiete der Physik und der Chemie. Schon im vorigen Jahrhundert hatte der Physiker Helmholtz den **Augenspiegel** erfunden, mit dessen Hilfe wir wertvolle Aufschlüsse über den Zustand des Nervensystems bekommen, indem wir den Sehnerven und die Netzhaut betrachten, die ja eine ausgestülpte Fortsetzung des Nervensystems sind. — Die Entdeckungen auf dem Gebiete der Elektrizität und der elektrischen Erregbarkeit der Nerven, der Muskeln und des Gehirns hatten eine bedeutsame Wirkung auf die Neurologie. Jahrzehntelang standen die neurologischen Kliniken ganz unter dem Zeichen der **Elektrodiagnostik** und der **Elektrotherapie,** die vor allem durch Erb in die Klinik eingeführt worden sind.

Ein ungeheuerer Fortschritt war die Erfindung eines so kleinen und einfachen Eingriffes wie der **Lumbalpunktion** durch Quincke, indem man eine Kanüle in die Wasserräume einsticht, welche das Nervensystem umhüllen, und etwas von der darin befindlichen Spülflüssigkeit entnimmt. Man lernte jene Flüssigkeit mit allen jenen Methoden zu untersuchen, die uns die Chemie und die Mikroskopie in die Hand geben, und durch Beiträge von Eskuchen, Nonne, Lange und Kafka entstand eine neue Teilwissenschaft, die Serologie des Nervensystems.

Inzwischen hatte die **Entdeckung der ersten krankheitserregenden Mikroorganismen** durch Koch und Pasteur die gesamte Medizin revolutioniert. Dies wurde für die Neurologie von größter Bedeutung, als kurz hintereinander Schaudinn die Entdeckung des Syphiliserregers gelang, als Wassermann, Bruck u. Bordet die Syphilisreaktionen erfanden und als Ehrlich uns die ersten Mittel in die Hand gab, um die Syphilis wirksam zu bekämpfen. Ein großer Teil der Erkrankungen des Nervensystems war um die Jahrhundertwende noch durch die Syphilis verursacht. Dies wurde nun mit einem Schlag anders. Die Syphilis konnte geheilt werden, bevor es zum Befall des Nervensystems kam, und auch wenn das Nervensystem befallen war, konnte man die Kranken heilen, besonders nachdem Wagner v. Jauregg in einem kühnen Experiment die Fieberbehandlung der Paralyse gewagt hatte, eine Entdeckung, für die ihm der Nobelpreis zuteil wurde. An Stelle resignierter Beschränkung auf pflegerische und suggestive Maßnahmen, zog siegreich die kausale Therapie ein. Jahrzehntelang finden wir Arbeit auf Arbeit, in denen der triumphale Siegeszug der modernen Medizin gegen diese Geißel der Menschheit geschildert wird. Weitere Krankheiten des Nervensystems erwiesen sich als infektiös: vor allem schon früh die Tollwut, die Kinderlähmung und zahlreiche Formen der Hirnentzündung. In neuerer Zeit hat sich ein Wandel vollzogen. Gewisse Krankheiten des Nervensystems, wie die multiple Sklerose, trotzen allen Bemühungen um ihre Erforschung. Durch Pette und Bannwarth sowie durch Ferraro und Jervis wurde die **Allergielehre** in die Neurologie eingeführt. Diese Autoren haben die Frage gestellt, ob wir es nicht wie beim Rheumatismus und dem Ekzem, bei der Polyneuritis und der multiplen Sklerose mit allergischen Krankheiten zu tun haben, Krankheiten, die auf einer übermäßigen Abwehrbereitschaft gegen alle möglichen Schädlichkeiten beruhen und welche sich zerstörend gegen den eigenen Organismus wenden. Ob dies richtig ist, wissen wir noch nicht; wahrscheinlich wird die Flut der Allergielehre wieder zurückebben, und dann wird man erkennen, was von Dauer ist.

Einer besonderen Erwähnung bedarf auch die **Erbbiologie** in diesem Zusammenhang. Eine große Zahl der neurologischen Krankheiten sind erblicher Natur. Zahlreiche Neurologen haben Wesentliches zur Erkenntnis der menschlichen Erblehre beigetragen. Ist doch auch dieser Kongreß ein Zeugnis dafür, daß ein großer Teil der Muskelkrankheiten erblicher Natur ist.

Aber ich muß zurückkehren und einiges über die Bedeutung des 1. Weltkrieges für die Entwicklung unserer Wissenschaft berichten. Der **erste Weltkrieg** brachte, so verheerend er in seinen Auswirkungen war, der Menschheit auf dem Gebiete der Nervenheilkunde eine ungewöhnliche Fülle neuer Erkenntnisse. Denn wie bei einem schrecklichen Experiment hatten die Menschen mit ihren Geschossen das Gehirn, das Rückenmark und das periphere Nervensystem an allen möglichen Stellen zerfetzt und den Arzt, der diese Verwundeten behandelte, vor eine unerwartete Fülle neuer Erscheinungen und Symptome gestellt, die Aufschluß über die normale und abnorme Funktion des Nervensystems gaben. Otfried Förster veröffentlichte epochemachende Untersuchungen über die Verletzungen der peripheren Nerven und des Rückenmarks, ihre Ausfallserscheinungen und ihre Behandlung. Kleist, Poppelreuter, Isserlin und Goldstein bereicherten die Erkenntnis der Hirnleistungen und ihrer Störungen durch zahlreiche grundlegende Arbeiten. Weiter hatte der erste Weltkrieg eine große Bedeutung für die Lehre von den Neurosen. Schon im vorigen Jahrhundert hatte Charcot sich eingehend mit der Hysterie befaßt und hatte in seinen weltberühmten Vorlesungen gezeigt, wie hysterische Störungen ausgelöst und beseitigt werden können. Während des ersten Weltkrieges tauchten bei Hunderttausenden von Soldaten merkwürdige Krankheitsbilder auf, die von Oppenheim für eine submikroskopische Organkrankheit gehalten wurden, ausgelöst durch Gewalteinwirkungen, wie Granatexplosion und Verschüttungen. Aber dann kam Nonne und zeigte, daß wir es mit einer Hysterie des Mannes zu tun hatten, die durch die Angst vor dem Tode und vor der Rückkehr auf das Schlachtfeld zustande kam. Nonne, Kauffmann u. a. konnten diese Kranken durch Hypnose und Elektrisieren heilen, sofern man sie nur nicht wieder ins Feld schickte. Der Lehre von der traumatischen Neurose Oppenheims war damit der Boden entzogen. Vergleichen wir die Fortschritte der Neurologie, die durch den zweiten Weltkrieg angeregt worden sind, so müssen wir trotz einiger ausgezeichneter Arbeiten von Conrad, Bay und anderen zugeben, daß unsere Kenntnisse nicht wesentlich über das hinausgeführt worden sind, was wir schon seit dem ersten Weltkrieg wußten.

Damit sind wir auf dem Gebiete der **Neurosenlehre** angelangt. Schon im Jahre 1893 war die Arbeit von Breuer und Freud zur sogenannten kathartischen Methode veröffentlicht worden. Das Verfahren bestand darin, in der Hypnose vergessene Dinge aus der Vergangenheit des Menschen aufzudecken, deren seelische Verarbeitung zu einer Heilung bis dahin bestehender Krankheitserscheinungen führte. Aus diesen Anfängen entwickelte sich die Psychoanalyse mit ihren zahlreichen tiefenpsychologischen Verzweigungen,

unter der Führung von Freud, Adler, Jung und ihren Schülern. Das Wesen aller dieser Richtungen ist es, nicht durch Suggestion zu heilen, also durch Autorität oder durch Glauben, sondern durch Nachholen einer unterbliebenen geistigen Reifung, Aufdeckung und Verarbeitung weggeschobener Schlacken der Vergangenheit. Die Psychoanalyse wuchs empor, zunächst unbeachtet von der Schulmedizin, dann heftig bekämpft durch die führenden Psychiater Hoche und Bumke, und schließlich zog sie siegreich in die psychiatrischen und neurologischen Kliniken ein.

Die Wandlung der Neurologie aus einer rubrizierenden und die Funktion des Nervensystems erforschenden Wissenschaft zu einer wirklichen Heilkunde wurde durch weitere bedeutende Entdeckungen gefördert. Während zunächst die Entdeckung der **Röntgenstrahlen** nur ermöglicht hatte, den Schädel und die Wirbelsäule abzubilden, hatten Dandy in Amerika und unabhängig davon Bingel in Deutschland als erste Luft in die Liquorräume eingeführt und lehrten uns, das Gehirn selbst zu fotografieren. Sicard und Forestier führten Jodöle in den Wassersack des Rückenmarkes ein, die darin hinuntersinken, an Hindernissen hängen bleiben und auf dem Röntgenbild sichtbar werden. Man konnte auf diese Weise Geschwülste und Narbenbildungen des Nervensystems zur Darstellung bringen und sehr viel sicherer ihren Sitz erkennen, als dies bis dahin möglich war. Moniz in Portugal erfand die Einspritzung von schattengebenden Flüssigkeiten in die Schlagadern des Gehirns, so daß man den Gefäßbaum des Gehirns sichtbar machen kann. Man sieht die Geschwülste mit ihrer abnormen Gefäßversorgung und die Verdrängung des gesunden Gehirns durch das kranke. Durch die Kombination dieser Verfahren gelingt es heute, vor Operation des Gehirns Sitz und Art einer Geschwulst präzise festzustellen. Wer die häufigen Fehlschläge infolge falscher Ortsdiagnose bei den Hirnoperationen noch vor 25 Jahren selbst erlebt hat wie ich, weiß, welchen Segen diese Verfahren für unsere Kranken bedeuten.

Ein großer Strom von wichtigen Erkenntnissen floß der Neurologie und Neurochirurgie aus der **Physiologie des Nervensystems** zu, die hauptsächlich im Tierexperiment erwachsen ist. Insbesondere die Untersuchungen Sherringtons über die Physiologie des dezerebrierten Tieres, die Arbeiten Hoffmanns über die Eigenreflexe des Muskels, die Einführung der isometrischen Myographie durch Liddel und Sherrington haben die Klinik befruchtet und zur Entwicklung ähnlicher Methoden auch für die neurologische Diagnostik geführt. Aus den Arbeiten dieses Gebietes sei nur auf die von Altenburger am Försterschen Institut hingewiesen. Neuerdings hat die **Elektromyographie** neue Möglichkeiten erschlossen. Es sieht so aus, als wenn sie vor allem für die Diagnose peripherer Muskelkrankheiten von Bedeutung wäre, während das Reservat der isometrischen Myographie die Diagnose der zentralen Störungen bleiben dürfte. Auch die Magnusschen Untersuchungen über die Lage- und Bewegungsreaktionen hatten in den Jahren nach dem ersten Weltkrieg einen tiefgehenden Einfluß auf die menschliche Klinik und führten zu zahlreichen Untersuchungen über die Entwicklung der menschlichen Motorik und der Lage- und Bewegungsreaktion des Menschen.

Die **Neurochirurgie** gibt uns die Möglichkeit, die Erkenntnisse, welche der Neurophysiologe im Tierversuch gewinnt, beim Menschen zu ergänzen und Kenntnisse zu gewinnen, die wir beim Tier nicht gewinnen können, weil ihm die Sprache, die höheren Intelligenzleistungen fehlen.

Andererseits ist die Neurochirurgie erst möglich geworden durch die Erkenntnis der **Zusammenhänge zwischen Hirndruck, Liquorzirkulation und Hirndurchblutung.** H. W. Cushing, der Begründer der modernen Neurochirurgie, verdankte seine großen Erfolge unter anderem der Tatsache, daß er vorher in Kroneckers Laboratorium in Basel diese neurophysiologischen Gesetzmäßigkeiten erforscht hatte. Heute ist wieder die Neurophysiologie die Gebende geworden für die Neurochirurgie. Schon vor etwa 40 Jahren haben Horsley und Clarke in Tierversuchen ein Verfahren entwickelt, um nach genauer Vermessung des Schädels die tiefen Abschnitte des Gehirns mit einer Zielvorrichtung durch Nadeln sicher zu erreichen, ohne gröbere Zerstörungen an der Hirnoberfläche zu setzen. Auf diese Weise kann man an vorausbestimmten Punkten in der Tiefe des Gehirns elektrische Reizungen vornehmen, Aktionsströme ableiten oder auch elektrische Zerstörungen setzen. Jetzt ist dieses stereotaktische Verfahren durch Spiegel und Wycis in Philadelphia, Bailey in Chicago, Riechert in Freiburg, Taleyrach und David in Paris und durch andere Autoren in die Neurologie eingeführt worden, und wir benutzen es zum Teil auf Grund der tierexperimentell erworbenen Erkenntnisse des Nobelpreisträgers Heß, um Schmerzzustände zu bekämpfen, seelische Krankheiten zu heilen, Krampfkrankheiten zu beeinflussen und Zwangsbewegungen zu beseitigen. Natürlich ist die Möglichkeit, derartige Eingriffe zu machen, gleichzeitig auch eine Möglichkeit, Neues zu lernen; zum Beispiel registrieren wir die elektrischen Entladungen der tiefen Hirngebiete und beobachten, welche Erscheinungen durch ihre elektrische Reizung auftreten, denn wir brauchen diese Informationen als zusätzliche Kontrolle für den richtigen Sitz unserer Nadel.

Der Psychiater Hans Berger in Jena hat 1929 entdeckt, daß man vom uneröffneten Schädel des Menschen elektrische Aktionsströme ableiten kann, welche eine spezielle Form haben, daß diese sich ändern bei geistiger Tätigkeit und bei Ruhe, daß sie sich während des Schlafes in spezifischer Weise verändern und ebenso in der Narkose und im epileptischen Anfall. Aus dieser zunächst kaum beachteten Entdeckung wurde durch Kornmüllers und Tönnis' Pionierarbeit ein großer Zweig der Neurologie, die sogenannte **Elektroenzephalographie** mit zahlreichen Vertretern in allen Ländern der Welt. Sie gibt uns heute die Möglichkeit, bei unseren Kranken durch den geschlossenen Schädel an vielen Stellen gleichzeitig die elektrische Tätigkeit des Gehirns zu registrieren. Durch die Feststellung abnormer oder fehlender elektrischer Tätigkeit gelingt es uns, Geschwülste, Narben und Reizungsstellen des Gehirns zu lokalisieren, wodurch unsere röntgenologischen Methoden und die klinische Untersuchung wesentlich ergänzt werden. Am freigelegten Gehirn kann man mit dieser Methode die Nerventätigkeit noch präziser beobachten, so daß das Messer des Chirurgen bei der Behandlung der Epilepsie durch die elektrische Abtastung geleitet wird. Die Elektroenzephalographie läßt heute bereits zwei neue Verzweigungen erkennen: die eine versucht, die Methode noch zu verfeinern; es werden Nadelelektroden entwickelt, deren Spitze nur wenige tausendstel Millimeter dick ist, so daß man sie in das Innere einer einzelnen Ganglienzelle einführen kann, um deren Lebensäußerungen zu registrieren. Neben dieser Mikromethode sehen wir andererseits die Entwicklung einer topographischen elektrischen Methode, bei der bis zu 25 Punkte gleichzeitig abgeleitet werden. Dabei werden nicht mehr Kurven registriert, sondern jede Elektrode steuert eine Lichtquelle, deren Anordnung jener der Elektroden entspricht. Es wird bereits diskutiert, hundert, ja tausend derartige Ableitungen nebeneinander auf Leuchttafeln sichtbar zu machen. Man hat mit diesem Verfahren die Möglichkeit, wenigstens in groben Umrissen an elementaren sensorischen Vorgängen eines Organismus teilzunehmen. Gefühlswahrnehmungen können wir in bezug auf ihre grobe räumliche Verteilung sichtbar machen, wenn auch noch nicht in bezug auf ihre Sinnesqualitäten. Natürlich sind wir noch weit davon entfernt, die darüber hinausgehende integrierende Tätigkeit des Gehirns verständlich zu machen oder mitzuerleben, z. B. irgendwelche Gedanken zu lesen.

Bei allen diesen Untersuchungen kreist unsere Problematik immer wieder um die Auseinandersetzung mit dem **Leib-Seele-Problem** und um den Versuch, die geistige Tätigkeit des Menschen in der Hirnrinde zu lokalisieren. Wie bringt das Nervensystem es fertig, zu lesen, zu sprechen, zu schreiben? Von den ersten Anfängen der neurologischen Wissenschaft an sehen wir zwei große Lehrmeinungen sich entwickeln, die entgegengesetzte Standpunkte einnehmen und sich oft bitter befehdet haben: die Lokalisten und die Funktionalisten. Zu den ersten Lokalisten gehört Broca, der triumphierend erklärte, wenn jemand nicht mehr sprechen könne, stehe fest, daß an einer bestimmten Stelle der dritten Frontalwindung etwas passiert sei. Zu den ersten Funktionalisten gehört Pierre Marie, der Gehirne mit solchen Läsionen fand, obwohl deren Träger zu Lebzeiten keine Sprachstörungen gezeigt hatten. Dieser merkwürdige Streit hat sich jetzt schon fast über ein Jahrhundert hingezogen. Wir finden auf beiden Seiten bedeutende Namen. Auf der Seite der Lokalisten: Wernicke, Liepmann, Kleist, C. Otfrid Foerster, Magnus, Penfield; auf der Seite der Funktionalisten Head, Uexküll, Bethe, Goldstein, v. Weizsäcker, Walshe. Immer wieder versuchen die Lokalisten den Zusammenhang einer bestimmten Leistung mit einem bestimmten Hirngebiet festzustellen, während ihre Gegner diesen behaupteten Zusammenhang zu widerlegen trachten. Die einen gehen aus von der anatomischen Struktur. Sie versuchen festzustellen, was passiert, wenn dieser Teil zerstört wird; die anderen gehen aus von der gestörten Funktion, ohne Rücksicht auf die Beziehungen zur anatomischen Struktur. Sie betrachten das Nervensystem als ein Ganzes. Die Betrachtung der integrierenden Leistungen des Nervensystems und die Gestaltpsychologie mit ihren Ganzheitsvorstellungen werden durch die Veröffentlichungen Goldsteins, Gelbs, v. Weizsäckers und Conrads zur Kritik an der mosaikartigen Lokalisation von Funktionen herangezogen. Diese integrative Deutung geht zurück auf Hughling Jackson, der aber selbst einer der ersten Lokalisten war. V. Monakow hat versucht, ein anderes Lokali-

sationsprinzip aufzustellen, das wahrscheinlich heute noch Gültigkeit hat, nämlich das der chronogenen Lokalisation. Er meinte, daß die verschiedenen Abschnitte des Gehirns in verschiedener Weise zeitlich hintereinander an einem Prozeß beteiligt sind, der über das ganze Gehirn abläuft. Diese Auffassung entspricht auch am besten den elektroenzephalographischen Befunden. Neuerdings wurde auf die Notwendigkeit hingewiesen, statistische Betrachtungsweisen in das Lokalisationsproblem hineinzutragen. Es ist noch zu früh, um zu sagen, welches Ende diese Auseinandersetzungen nehmen werden. Bald gewinnt die lokalistische Schule Boden, bald wieder die funktionale. Es sieht so aus, als ob immer neue Prinzipien eingeführt werden müßten, als wenn zwar Lokalisation bestünde, aber doch in einer wesentlich individuelleren und labileren Weise, als man früher angenommen hatte und daß das Nervensystem jederzeit wieder umkonstruieren kann und vor allem, daß die Lokalisation nicht den primitiven philologischen Schemata folgt, mit denen die ersten Lokalisten das Gehirn bevölkert hatten.

Wir müssen noch eine andere Bewegung erwähnen, die allerdings über die Neurologie hinausgeht. Es ist der Versuch v. Weizsäckers, die Technisierung, die einen so großen Fortschritt in der Diagnostik und Behandlung gebracht hat, zu ergänzen, durch eine Besinnung auf die menschliche Beziehung zwischen Untersucher und Untersuchten, zwischen Individuum und Gegenstand seiner Aktivität, zwischen Arzt und Kranken. V. Weizsäckers Schriften sind vielfach von seinen Zeitgenossen nicht verstanden worden, man versteht sie oft erst, wenn man sie mehrmals liest und manches erst nach Jahren. Dann sieht man, daß er Zeitloses gedacht und gesagt hat. V. Weizsäcker sucht neben den mechanischen Betriebsstörungen in der Krankheit auch den Sinn des Krankseins zu entdecken. Er hat den Begriff der medizinischen Anthropologie geprägt. Andere sprechen von **Psychosomatik**, von der Wechselwirkung von Seele und Leib in der Krankheit. Man versucht, die charakteristische Persönlichkeit des Magenkranken, charakteristische seelische Krisen, die zur Angina führen, typische Belastung und psychische Konflikte im Hintergrund der Herzkrankheiten usw. zu deuten. Die Krankheit erscheint vielfach als ein Ausweg aus einer unlösbaren Situation, das Versagen wird gelegentlich moralisch gedeutet, der Arzt rückt in die Nähe des Seelsorgers. Von einigen Verkündern dieser neuen Lehre — nicht von v. Weizsäcker — werden Ansprüche des Arztes angemeldet, die dessen ursprüngliche Aufgabe überschreiten, weil sie dem Kranken eine Haltung entgegenbringen, die dieser bei seinem Arzt weder erwartet noch wünscht.

Es ließ sich nicht vermeiden, in diesem Überblick auch die Nachbardisziplinen, die Neurochirurgie, die Psychotherapie und die Psychiatrie mit zu berühren.

Es ist in der Vergangenheit erbittert darum gerungen worden, ob und welche **Grenzlinien** zwischen diesen Disziplinen, insbesondere der Neurologie und der Psychiatrie, gezogen werden sollen. Denn letzten Endes sind ja auch die seelischen Krankheiten häufig Ausdruck einer körperlichen Erkrankung des Nervensystems, und deswegen könnte man die Psychiatrie als den vornehmsten Teil der Neurologie ansehen. Es hat sich aber gezeigt, daß die Zugangswege und auch die Aufgabenbereiche verschieden sind. Ähnlich ist es bei der Teilung zwischen Neurochirurgie und Neurologie. Alle diese Disziplinen behandeln dasselbe Organ des Menschen, manchmal sogar dieselben Krankheiten, aber die Methoden sind verschieden. Ob ein Kranker in die Behandlung eines Internisten oder eines Chirurgen gehen soll, hängt ab von der Art seines Leidens und nicht von der Art des erkrankten Organes, und die Entscheidung wechselt mit dem jeweiligen Stand der ärztlichen Wissenschaft. Wollen wir die drei wichtigsten Fächer der Nervenheilkunde kurz etwas karikierend kennzeichnen, so können wir sagen: Das Handwerkszeug des Neurologen sind Reflexhammer und Mikroskop, das des Neurochirurgen sind der sterile Gummihandschuh und das Messer, das des Psychiaters das Sofa, auf dem er den Patienten exploriert (weil für ihn das wichtigste Erkennungsmittel das Gespräch mit dem entspannten Kranken ist), und das Gesetzbuch, um zu entscheiden, ob der Kranke zurechnungsfähig und geschäftsfähig ist oder nicht, ob er des Schutzes vor den Menschen bedarf oder die Menschen des Schutzes vor ihm. Natürlich ist es nicht so, daß der Neurologe keinerlei Eingriffe an seinen Kranken machen, daß der Psychiater und der Neurochirurg den Reflexhammer nicht zu handhaben wissen, sondern jeder Vertreter der drei Disziplinen muß unterrichtet sein über das, was zum Handwerkszeug der Nachbardisziplin gehört. Infolgedessen muß auch der praktizierende Nervenarzt genügend Kenntnisse in allen drei Disziplinen haben, selbst wenn er vorwiegend neurologisch oder nur psychotherapeutisch tätig ist.

An den Stätten der Lehre und Forschung ist aber eine Arbeitsteilung wünschenswert. Es hat zwar immer geniale Hochschullehrer gegeben, die mehrere derartige Disziplinen glücklich vereinigten, z. B. Otfrid Foerster, der Neurologe und Neurochirurg zugleich war, oder Friedrich v. Müller und v. Strümpell, die hervorragende Internisten und Neurologen waren, oder Karl Bonhoefer und Adolf Meyer, die hervorragende Psychiater und Neurologen waren. Man hat sogar gesagt, es hätte dem Schöpfer der modernen Psychiatrie, Kraepelin, nichts geschadet, wenn er etwas mehr von der Neurologie verstanden hätte, und Erb hätte davon profitiert, wenn er mehr von Psychiatrie gewußt hätte. Indessen halte ich dies für falsch. Die revolutionäre Bedeutung dieser Männer in ihren Fachgebieten war nur ihrer bewußten Beschränkung zu danken. In seinem schönen Nachruf auf Otfrid Foerster sagt v. Weizsäcker:

„Wenn es überhaupt eine Zeit gegeben hat, in der ein Naturforscher universell war, so ist diese Zeit jedenfalls vorüber. Sie liegt vor Sokrates. Beispiele wie Leonardo und Goethe können diese Unmöglichkeit mehr bestätigen als widerlegen. Damit hängt zusammen, daß jeder Forscher einseitig sein muß, sonst ist er kein Forscher mehr. Ohne eine männliche Entschiedenheit für eine Richtung gibt es keinen Fortschritt im berechtigten, hier dem naturwissenschaftlichen Sinne. Man muß vieles Störende wegräumen und weglassen, um sich eine Gasse zu bahnen."

Für das Fach der Neurologie sind Menschen einer bestimmten Konstitution begabt, nämlich Menschen, die sich zu den empirischen Wissenschaften hingezogen fühlen. Es ist kein Zufall, daß die meisten Neurologen neben ihrer klinischen Tätigkeit gleichzeitig anatomisch oder physiologisch arbeiten. Ich erinnere nur an einige Namen, z. B. Déjérine, Friedreich, Nonne, Foerster, Pette, Putnam, die die Personalunion zwischen Neurologie und Neuropathologie verwirklichen. Dagegen braucht man, um ein guter Psychiater zu sein, Liebe zur Psychologie, zur Philosophie, zur Pädagogik und zum Verständnis für die Rechtswissenschaft. Man muß vor allem sprachlich begabt sein. Allerdings müssen auch einzelne führende Neurologen sich für philosophische Fragen interessieren. Auch in der Neurologie bleibt das Leib-Seele-Problem ein primäres Anliegen, nur erfolgt hier die Annäherung von der Somatik her, während der Seelenarzt einfühlend von den Ideen her an den Menschen herantritt. Seine Aufgaben sind die Störungen der zwischenmenschlichen Beziehungen in Beruf, Familie, in der geistigen Entwicklung, im Staat. Die Aufgaben des Neurologen sind die „Betriebsstörungen" des Individuums.

Seit Mitte des vorigen Jahrhunderts haben die Neurologen aller Länder begonnen, sich aus der allgemeinen Inneren Medizin abzusondern und sich dieses ihres Aufgabenbereiches bewußt zu werden. Dieser zum Teil nicht immer einfache Prozeß wird gekennzeichnet durch zahlreiche programmatische Erklärungen und durch die Begründung der „Deutschen Zeitschrift für Nervenheilkunde" durch Erb, Schultze, Lichtheim und Strümpell im Jahre 1891, durch die Begründung der „Revue Neurologique" durch Brissaud und Charcot im Jahre 1893 in Frankreich, durch die Begründung der Zeitschrift „Brain" in England. 1907 wurde die Gesellschaft deutscher Nervenärzte durch Hermann Oppenheim ins Leben gerufen, welche die Ziele der Neurologie verfolgen und fördern sollte. Vor dem ersten Weltkrieg entstanden weltberühmte **neurologische Institute**, so die Salpetrière und das Hôpital Bicêtre in Paris, das National Hospital in London, die Nervenabteilung der Inneren Klinik Heidelberg, die Neurologische Univ.-Klinik in Hamburg, das Monakowsche Institut in Zürich, das Edingersche Institut in Frankfurt. In Breslau erwuchs das Otfrid-Foerster-Institut. Durch das 3. Reich und den Zusammenbruch unseres Landes erlitt die Neurologie schwere Rückschläge. 1934 wurde unsere Gesellschaft zwangsweise dem Verein der Deutschen Psychiater und Neurologen angeschlossen, bedeutende jüdische Kollegen, wurden vertrieben, darunter Goldstein, F. H. Lewy, Wallenberg, Marburg, Wartenberg, Kafka und vor allem Sigmund Freud, der als ungekrönter König im Ausland empfangen wurde. Das Frankfurter Institut war lange unbesetzt, das Otfrid-Foerster-Institut in Breslau ging verloren.

Dieser Tiefpunkt ist überwunden, dafür ist der heutige Tag ein Zeugnis.

Fragen wir uns nun: **Welche Aufgabe hat eine neurologische Klinik** bei dem gegenwärtigen Entwicklungsstand unserer Wissenschaft? Eine der wichtigsten Aufgaben ist der Unterricht der Studenten. Leider ist der Unterricht in der Neurologie durch die wenigen Vertreter der Neurologie, die wir bisher in Deutschland haben, nur fakultativ, während es für die Studenten Pflicht ist, die kombinierte neuropsychiatrische Klinik zu hören, auch wenn eine Fachklinik für neuro-

logische Krankheiten errichtet worden ist. Hier sehe ich einen Mangel, der durch eine veränderte Studienordnung behoben werden müßte. Eine größere Aufgabe unserer neurologischen Klinik ist aber die Ausbildung der Fachärzte. In meiner kürzlichen Eröffnungsansprache habe ich darauf hingewiesen, welche Anforderungen an den Facharzt für Neurologie und Psychiatrie gestellt werden sollten und wie wenig heute diesen Anforderungen entsprochen wird. Ich will mich nicht noch einmal wiederholen. Eine besonders wichtige Aufgabe ist natürlich die Behandlung der Kranken, und hier zeigt sich auch sehr bald die Notwendigkeit solcher Fachkliniken, denn ihre Beliebtheit beim Publikum läßt sich leicht aus den Zugangs- und Belegungszahlen berechnen, und ist ein Beweis für die Notwendigkeit dieser Institute. Denn letzten Endes entscheidet der Patient, wie und wo er behandelt werden will. Diese Entscheidung hat auch bei der Neurochirurgie dazu geführt, daß dieses Fachgebiet von der allgemeinen Chirurgie abgetrennt werden mußte. Die Neurochirurgie ist in dieser Hinsicht erfolgreicher und glücklicher gewesen als die Neurologie. Sie hat seit Foersters und Cushings Wirken ihren Siegeszug durch die ganze Welt angetreten, weil sie ja die handgreiflichen Erfolge nach relativ kurzer Zeit vorzuweisen hat. Sie hat in bezug auf die äußere Organisation die neurologischen Kliniken in der ganzen Welt überrundet.

In der Tat liegt es nahe, eine Personalunion zwischen **Neurologie und Neurochirurgie** anzustreben. Otfrid Foerster hat dies noch geschafft. Mir selbst erschien diese Lösung vor Jahrzehnten als das Ideal, und auch mein verehrter Lehrer, Prof. Nonne, hat diese Lösung vor 20 Jahren als wünschenswert propagiert. Indessen hat die Entwicklung gezeigt, daß die Vereinigung dieser beiden großen Disziplinen die Fähigkeit eines einzelnen Menschen heute überschreitet, und es sind deswegen verschiedene andere Lösungen versucht worden. Wir finden zum Beispiel selbständige neurochirurgische Kliniken in Köln, Berlin und Freiburg, neurochirurgische Abteilungen in chirurgischen Kliniken oder neurochirurgische Abteilungen in neurologischen Kliniken in Amsterdam und Hamburg, oder neurochirurgische Abteilungen in psychiatrischen Kliniken. Die Zeit wird zeigen, welche dieser Lösungen die beste ist. Aber eines ist sicher, daß es nicht richtig ist, die Förderung der Neurologie zu vernachlässigen. Die Neurochirurgie bezieht den größten Teil ihres Lebenssaftes aus der Neurologie. Sie ist in bezug auf die Serologie, die Neuropathologie, die klinische Diagnostik, insbesondere die Elektrodiagnostik aufs engste auf die Hilfe des Neurologen angewiesen. Nur wo ein enges kollegiales Zusammenarbeiten besteht, wird wirklich im Interesse des Patienten gehandelt. Fehlt dem Neurologen die neurochirurgische Erfahrung und Beratung, so kann es vorkommen, daß Patienten zu spät zur Operation überwiesen werden. Fehlt dem Neurochirurgen die neurologische Erfahrung und Beratung, so greift er allzu leicht auf differente diagnostische Methoden zurück, wenn gar keine neurochirurgische Krankheit vorliegt. Die ideale Lösung ist zweifellos die, daß die Neurologen, Neurochirurgen und Psychiater an den großen Universitäten gleichberechtigt und brüderlich zusammenarbeiten; der Neurochirurg und der Neurologe bleiben aufeinander angewiesen wie der Chirurg und der Internist.

Ein besonderes Anliegen der neurologischen Kliniken ist die Forschung. Der Internist, welcher sich über die Gesetzmäßigkeiten des Kreislaufs, des Stoffwechsels, der Atmung und über die Störungen dieser Funktionen unterrichten will, kann sein Wissen weitgehend auf Untersuchungen bei Tieren stützen, weil in bezug auf die einfachen vegetativen Funktionen die Kenntnis der tierischen Funktionen und ihrer Störungen zu einer ausreichenden Grundlage für das Begreifen der Krankheitsvorgänge führt. Zwar hat, wie ich gezeigt habe, die Neurologie unendlich viel aus der Neurophysiologie gelernt, aber kein Tier verfügt über ein Nervensystem von solcher Kompliziertheit wie das des Menschen. Die Symptomatologie der nervösen Krankheiten und die Art ihrer Entstehung ist beim Menschen einzigartig, und deswegen ist der Neurologe darauf angewiesen, auch die Grundlagenforschung seines eigenen Arbeitsgebietes in sehr viel stärkerem Maße in die Klinik hereinzunehmen, als dies bei den anderen Zweigen der Medizin notwendig ist. Die Beobachtung des kranken Menschen in all seiner Eigentümlichkeit und die anatomische Untersuchung des Nervensystems ist für die neurologische Klinik unentbehrlich. Dies gibt ihr eine besondere Struktur, weil an der neurologischen Klinik Anatomie und Neuropathologie getrieben werden muß.

Anschr. d. Verf.: Würzburg, Neurolog. Univ.-Klinik, Luitpoldkrankenhaus.

Fragekasten

Frage 109: Bei zwei Patientinnen, 18 und 48 Jahre, ohne besondere Anamnese, trat im Frühjahr dieses Jahres plötzlich eine Kälte-Urtikaria auf. Besonders bei der älteren Patientin tritt die Überempfindlichkeit vor allem in Verbindung mit Wasser in Erscheinung. Es tritt bei beiden an den Berührungspunkten von Wasser eine scharfe Abgrenzung mit Rötung und Schwellung auf, welche mit stärkerem Brennen verbunden ist. Sämtliche Therapie: Kalzium, Kostumstellung, Antihistaminika, hat das Krankheitsbild nicht beeinflußt. Welche Therapie verspricht Erfolg?

Antwort: Ohne genaueste Kenntnis des Falles von **Kälte-Urtikaria** kann ein therapeutischer Vorschlag natürlich immer nur beschränkt Gültigkeit gewinnen. Ich würde jetzt versuchen, große Dosen Rutin zu geben (Rutinion, dreimal täglich 3 Tabletten zu je 20 mg, evtl. sogar noch höher dosieren). Kontrolle nach 14 Tagen.

Prof. Dr. med. K. Hansen, Lübeck.

Frage 110: Ein Patient, der sich im 1. Weltkrieg eine Filariasis zuzog, hat seitdem in längeren Zeitabständen immer wieder regional verschieden auftauchend Juckreiz und Rötung mit deutlich sichtbaren Filarien in der Epidermis. Da vor etwa 4 Monaten auch eine kurzdauernde Halbseitenlähmung mit Sprachstörung (mot. Aphasie) auftrat, die völlig zurückging, wäre die Frage aktuell, ob nicht die ständig wandernden Filarien die eigentliche Kausa für die als Apoplexie imponierenden Erscheinungen darstellen. Sind die Filarien überhaupt 40 Jahre lebensfähig ohne Reinfektion?

NB: RR 170/95, Aorten-Sklerose, 72 Jahre, EKG o. B.

Antwort: Erwachsene **Filarien** können bis zu 15 Jahren am Leben bleiben. Längere Lebenszeit wurde bisher nicht beobachtet. Falls es sich bei dem Patienten um eine Filariasis handelt, was durch den Mikrofilariennachweis leicht zu klären ist, muß die Infektion zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt sein.

Wuchereria Bancrofti lebt im Lymphgefäßsystem, Loa-loa im Bindegewebe. Bei einem großen Prozentsatz der Befallenen machen diese Würmer keinerlei Symptome. Neben den Entzündungen der Lymphwege bei stärkerem Wuchereria-Befall sind es besonders allergische Erscheinungen, die durch beide Wurmarten ausgelöst werden können. Auch neurologisch-psychische Symptomenkomplexe wurden beschrieben und auf die Anwesenheit von Filarien im Zentralnervensystem zurückgeführt. Die angegebene Halbseitenlähmung mit Sprachstörung war aber sicher nicht durch Filarien verursacht.

Prof. Dr. A. Herrlich, München.

Frage 111: Eine Ärztin möchte die Abwehrkraft ihres bald 2 Jahre alten Töchterchens gegen eine kaum zu vermeidende tuberkulöse Infektion verstärken, hat aber Bedenken gegen BCG-Impfung, zumal sie glaubt beobachtet zu haben, daß damit geimpfte Neugeborene eher krankheitsanfälliger sind als andere. Was empfiehlt sich zu tun, etwa Gebrauch des japanischen Impfstoffes AO (Arima) gegen Tbc?

Antwort: Die Abwehrkraft eines noch nicht zweijährigen Kindes gegen Tuberkulose ist schwer mit aller Sicherheit zu beurteilen. Die alters-konstitutionelle spezifische Resistenz ist in diesem Zeitpunkt noch nicht groß. Der Einfluß allgemeiner äußerer Faktoren, wie Ernährung samt Vitaminbedarf, Frischluftgenuß, ausreichender Schlaf, Schutz vor Infektionen, ist nicht durchsichtig. Mindestens bieten auch optimale Verhältnisse keinen Schutz vor der Ansteckung und keine Sicherheit vor ungünstigem Verlauf. Recht oft wird im Bestreben nach Schaffung bester Verfassung des Kindes sogar übertrieben und durch Mast oder Verzärtelung das Gegenteil erreicht.

Allen diesen Punkten gegenüber erweist sich die **BCG-Impfung** an Klarheit und Ergebnis weitaus überlegen. Mit großer Sicherheit wird damit für längere Jahre jene relative Immunität erzielt, die ein Kind nach erfolgreich abgewehrter und geheilter natürlicher Erstinfektion besitzt. Wirkliche Impfschäden sind noch nie nachgewiesen worden. Von der in der Anfrage erwähnten Krankheits-

anfälligkeit ist zu vermuten, daß zufällige Ereignisse eine solche vortäuschen. Nach der millionenfachen Anwendung des Calmette-Verfahrens müßte längst aufgefallen sein, daß hier ein regelmäßiges Verhalten vorläge.

Technik und Einzelheiten lasse ich unerörtert. Es ist schade, daß bei dem betreffenden Kinde die günstigste Zeit zur BCG-Impfung, nämlich die Neugeborenenperiode, versäumt wurde, in der nicht nur die Tuberkulinprüfungen überflüssig sind, sondern auch die Injektionsstellen fast nie ulzerieren, wie später recht oft. Dennoch ist auch dieser kleine Nachteil keinesfalls Grund genug, dieses Vorgehen zu unterlassen, wenn die tuberkulöse Infektion „kaum zu vermeiden" ist. Über den AO-Impfstoff der Japaner Arima und Mitarbeiter — abgetötete Humanbakterien — liegen europäische Erfahrungen meines Wissens noch nicht vor. Prof. Dr. med. H. Mai, Münster.

Referate

Kritische Sammelreferate

Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde

von H. Richter

L. P. Semenova glaubt, daß die (auch uns seit längerer Zeit aufgefallene) **Zunahme der Zahl nichtperforierter operationsreifer akuter Mittelohrentzündungen** teilweise auf vorhergehende Behandlung mit Sulfonamiden zurückzuführen ist. (Wahrscheinlich trifft dies auch für die Therapie mit Antibiotizis zu. D. Ref.) Das Antrum war in allen Fällen durch granulierende Entzündung abgeriegelt. M. Tamari und R. Henner besprechen die **Anwendung der Antibiotika bei akuter Mittelohrentzündung.** Sie heben hervor, daß sie durchaus nicht stets erfolgreich angewandt werden. Ihre wahllose Verordnung kann den Verlauf der Krankheit komplizieren. Die Verff. weisen auf die Bedeutung der rechtzeitigen Operation nach klinischen Gesichtspunkten hin. Die Frage der Begünstigung thrombotischer Vorgänge durch Penicillinbehandlung wird erörtert.

L. Iwan hat eine 16 J. alte Kranke beobachtet, bei der sich hinter den Symptomen einer unspezifischen Eiterung eine **latente Tuberkulose des Mittelohres** verbarg, die örtlich erst bei einer 2. Operation entdeckt wurde und sodann zur Miliartuberkulose führte. Diese konnte durch die Kombination von Tuberkulostatizis (mehrere Monate lang täglich 0,3 g Neoteben und 1 g Streptomycin, dazu anfangs Pasalon) geheilt werden. Sofern eine Tuberkulose des Mittelohres operiert werden muß, sollte dies unter gleichzeitiger vorbeugender Verabfolgung dieser Medikamente geschehen. Auf die Bedeutung der kombinierten Therapie sowie genügend hoher Dosen wird hingewiesen.

O. Czurda hat sich mit dem **Verschluß von Trommelfellperforationen** befaßt. Er hat nach Abklingen der Absonderung chronischer Eiterungen des Mittelohres 29mal eine Prothese aus Polystan (Kunstharz) angewandt. Die trichterförmige Prothese wird nach Anästhesie des Trommelfellrestes derart eingeführt, daß die Spitze des Trichters dem Promontorium anliegt. Die Erfolge waren bei zentraler Trommelfellperforation gut. 19mal wesentliche Besserung des Gehörs. 7 Mißerfolge. Reizwirkung der Prothese angeblich sehr geringfügig. — Schröder hat 297 Diabetiker hinsichtlich ihres Hörvermögens untersucht. Im Gegensatz zu der häufig zu findenden Angabe einer sog. **„diabetischen Schwerhörigkeit"** fand er nur 1mal eine Hörstörung, die aber auf andere Ursachen zurückzuführen gewesen sei. Unter 300 Ohrgesunden ohne Diabetes beobachtete er 3mal einen Hörschaden. Er fand in keiner Altersgruppe einen Gehörverlust der Diabetiker und glaubt annehmen zu dürfen, daß die Annahme eines diabetischen Hörschadens nicht mit genügender Sicherheit begründet sei.

W. Wagemann hat **audiometrische Messungen bei luischen Innenohrschäden** durchgeführt. Sie können entzündlich und degenerativ bedingt sein. Entsprechend der Tatsache, daß solche Kranke zuweilen erheblichen Wechsel ihrer Hörstörung angeben, wurden auch objektive Schwankungen festgestellt, die offenbar labyrinthär bedingt sind. Der neurogene Anteil des Hörschadens wurde dagegen als gleichbleibend erkannt. Ein Schaden des Kortiorganes kann also reversibel sein. Von der Salvarsantherapie sah der Untersucher keinen Einfluß auf das Hörvermögen, wohl aber von großen Penicillindosen oder Jodkalitherapie, sofern sie im Zeitpunkt des besseren Hörens angewandt wurden. — Y. Tanaka und M. Sato haben die Erfahrung gemacht, daß die **Kombination der Fiebertherapie mit Penicillin bei labyrinthärer Lues** die besten Aussichten auf Erfolg biete. Unter 14 tauben Kranken konnte 7mal eine Besserung des Gehörs erzielt werden. Offenbar wird die WaR in Blut und Liquor von der Behandlung nicht beeinflußt.

W. Keutner untersuchte die **Hörfunktion bei multipler Sklerose,** bei der Störungen des Vestibularapparates häufig, solche des Cochlearis nur selten bemerkt werden. Unter 50 Kranken zeigte das Audiogramm, gemessen an 100 Ohren, in 44% eine besondere Form („Kuppenform"), die einer konzentrischen Einengung des Gehörs, also sowohl der unteren als auch der oberen Tongrenze entsprach. Dabei ist das Hörvermögen im mittleren Abschnitt (Formantenregion) noch gut. Erst wenn die Einschränkung des Gehörs auf dieses Gebiet fortschreitet, bemerkt der Kranke etwas von seiner Schwerhörigkeit. In allen anderen Fällen kann eine zentrale Hörstörung unerkannt vorhanden sein, die ihren Sitz wahrscheinlich im Hirnstamm hat und die nur audiometrisch feststellbar ist.

F. Piaget, Bouyer und Guy fanden bei 4 Kranken mit einseitiger **Felsenbeinfraktur** bei audiologischer Untersuchung auch eine Einschränkung des Gehörs der gesunden Seite, welche die Kranken selbst nicht bemerkt hatten. Allmählich erfolgende Besserung könnte darauf hinweisen, daß diese Hörschädigung auf einer „sympathischen Labyrinthitis" beruht. — K. Schröder erörtert die **Zusammenhänge zwischen Störungen im Bereiche des Halssympathikus und Ménièreschen Symptomen.** Eine Kranke mit seit 3 Jahren bestehender Schwerhörigkeit und Ohrgeräuschen, aber ohne Schwindel, wurde wegen Osteochondrose der Halswirbelsäule orthopädisch behandelt. Dabei erlitt sie erstmals einen Anfall von Drehschwindel, während das Gehör besser wurde und die Ohrgeräusche verschwanden. Kontrolluntersuchungen bei 25 Kranken mit röntgenologisch sichtbaren Veränderungen der Halswirbelsäule ergaben keine regelmäßige Übereinstimmung zwischen Symptomen von seiten des Innenohres (oder auch von seiten der inneren Halsorgane) und den erkannten Veränderungen der Halswirbel. — G. Vetrano untersuchte 50 Kranke hinsichtlich **kochlearer und vestibulärer Funktion in zeitlichem Zusammenhang mit der Tollwutimpfung.** In 1 Fall bestanden Fallneigung, Schwindel, Ohrensausen und geringe Hörschädigung für Luft- und Knochenleitung. Auch spontanes Augenzucken und doppelseitige kalorische Untererregbarkeit wurden festgestellt. Der Verf. glaubt, daß es sich hierbei um die allergische Reaktion auf die Impfung handelte.

B. Schlosshauer hat sich mit der **Spongiosierung und Sklerosierung der Stirnhöhle befaßt.** Im ersteren Falle zeigt das Röntgenbild bei aplastischer Stirnhöhle eine weitmaschige Spongiosa. Dieser Zustand ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß die Pneumatisation des Stirnbeines auf einer Vorstufe stehenblieb. Hierfür spricht, daß das Ausmaß der Spongiosierung im allgemeinen dem Umfang der auf der anderen Seite entwickelten Stirnhöhle entspricht. Die Sklerosierung kann primär durch gehemmte Pneumatisation oder sekundär als Folge chronischer Entzündungen auftreten. (Es erscheint bedeutsam, daß Kranke mit Aplasie der Stirnhöhle, Spongiosierung oder primärer Sklerosierung der Stirnhöhle häufig unter Neuralgien des I. Trigeminusastes leiden, welche irrigerweise auf eine Sinusitis bezogen werden. D. Ref.) — J. Scepes weist darauf hin, daß submuköse **Hämatome der Stirnhöhlenschleimhaut** u. a. als Folge starken Niesens bei Schnupfen entstehen können. Meist besteht anfangs eine starke Verschattung der Stirnhöhle im Röntgenbild, während später ein begrenzter Schatten des Hämatoms sichtbar sein kann. Spontanheilung.

H. G. Russell und L. Wright besprechen den Zusammenhang zwischen dentalen Entzündungen des Oberkiefers und **Infektionen der Kieferhöhlenschleimhaut.** Meist besteht ein entzündliches Ödem der Bodenschleimhaut. Dazu können Knochenumbauvorgänge kommen, die neben der Entfernung des schuldigen Zahnes beseitigt werden müssen. Die Entfernung der erkrankten Schleimhaut am Boden der Kieferhöhle ist nicht immer zu umgehen. (Wir haben diese Form der Sinusitis als „induzierte" bezeichnet und die Erfahrung gemacht, daß nach Entfernung der erkrankten Schleimhautabschnitte immer Dauerheilung erfolgte. D. Ref.) — H. Reed, J. Spiro und B. Wilson behandelten 4 Kinder mit **Osteomyelitis des Oberkiefers,** die peni-

cillinresistent waren und operiert werden mußten. Mit dieser Tatsache müsse besonders bei solchen Kindern gerechnet werden, die in Krankenhäusern geboren oder infiziert wurden. — C. MacCash und N. Rowe empfehlen bei Osteomyelitis des kindlichen Oberkiefers frühzeitige Behandlung mit Aureomycin, um Komplikationen zu vermeiden. — H. Richter berichtet über eine operativ beseitigte **Mukokele der Stirnhöhle** (Inhalt ca. 300 ccm dunkle sterile Flüssigkeit). Weitgehende Verdrängung der Dura, deren Freiliegen auf Grund von Pulsation der Mukokele vorausgesagt werden kann.

G. Ruta und F. Montesano beobachteten den Zustand der Tonsillen bei verschiedenen Graden ihrer Hyperplasie. Etwa 75% von 1307 untersuchten Kindern zwischen 6 und 14 Jahren waren niemals halskrank. Auch nach dem Ergebnis dieser Untersucher hat die **Tonsillenhyperplasie** keine sichere Beziehung zu entzündlichen Erkrankungen der Gaumenmandeln. (Das stimmt mit der täglichen Erfahrung überein, daß die Mehrzahl chronischer Tonsillitiden kleine, narbig verwachsene Tonsillen betrifft. D. Ref.) — E. Bauer hebt im Zusammenhang mit der Behandlung einer Mundbodenphlegmone den **Verschleierungseffekt der antibiotischen Therapie** hervor (der bekanntlich zu sehr ernsten Täuschungen führen kann). Bei dem beobachteten Kranken war trotz hoher Penicillindosen ohne Fieber und ohne wesentliche Verschlechterung des Gesamtbefindens eine eitrige Mediastinitis entstanden.

H. Masing erörtert die **Fehldiagnosen der branchiogenen Halszysten.** Ihre Verwechslung mit der Tuberkulose der Halslymphknoten scheint nicht selten vorzukommen. Die tatsächliche tuberkulöse Infektion einer solchen Zyste ist selten. Es sollte aber, was eine mitgeteilte Beobachtung beweist, mit geplanter Röntgentherapie gewartet werden, bis die Diagnose feststeht. Nicht selten treten gleichzeitig Tonsillitiden und unspezifische Lymphadenitiden auf, besonders bei Jugendlichen. Eine Angina kann infolge Infektion zu rascherer Größenzunahme der Zyste führen. Manche Zysten haben einen Ausführungsgang zum Rachen oder eine äußere Fistel. Auch mediane kongenitale Zysten können weit lateralwärts verlagert sein. Vorausgegangene Eingriffe führen meist zu Verklebungen der Zyste mit der Umgebung. Die Behandlung der Wahl ist die totale Exstirpation. In unklaren Fällen führt sie allein zur Diagnose. Sie ist auch notwendig, weil maligne Geschwülste ihren Ausgang von einer Zyste nehmen können. — F. T. Hill und J. Goodof weisen an Hand einer Beobachtung auf die Möglichkeit der **karzinomatösen Entartung einer branchiogenen Zyste** hin.

C. Cordes teilt die wichtige, weil seltene Beobachtung eines Nackenfurunkels mit, während dessen örtlicher Heilung mehrfache **retropharyngeale Abszesse** auf dem Weg der Lymphbahnanastomosen der Gefäßscheide wahrscheinlich deshalb entstanden waren, weil relativ geringe Sulfonamid- und Penicillindosen einerseits zur Heilung nicht genügten und andererseits zum larvierten Verlauf der Krankheit beitrugen. Operation. Heilung. — J. Berendes beschreibt 2 seltene **Ursachen kongenitalen Stridors,** die differentialdiagnostisch wichtig sind, nämlich 1. einen besonders starken Vorsprung des 1. Halswirbels gegen den Schlund zu, und 2. die angeborene Struma, verbunden mit Myxödem und dickem Bindegewebspolster vor der Halswirbelsäule, wodurch die Luftröhre geknickt verläuft und wobei gleichzeitig Schluckstörungen vorhanden sind.

M. Gignoux und P. Mereaud berichten über isolierte Anordnung der **Lymphogranulomatose** an Tonsillen, Kehldeckel, Zungengrund und im Nasenrachen sowie den zugehörigen Lymphknoten. Schluck-, Atem- und Sprechstörungen wiesen auf die Veränderungen hin. Die Befunde erinnern erneut an die Notwendigkeit gründlicher Untersuchung des Epipharynx in Verdachtsfällen.

F. Fremel erörtert die **Streptomycinbehandlung der Kehlkopftuberkulose.** Unter 75 Kranken erreichte er in 30% Ausheilung, in 50% Besserung der Krankheit. Histologische Untersuchungen bei Tuberkulose der Pharynxorgane ergaben, daß auch bei gutem makroskopischem Befund noch tuberkulöses Granulationsgewebe vorhanden war. Einmal wurde eine doppelseitige Schädigung des 8. Gehirnnerven beobachtet. In einem anderen Falle entwickelte sich eine Tuberkulose des Mittelohres mit Nervenbeteiligung, wobei letztere bestehen blieb. — J. Ghibellini bespricht **Ergebnisse der Streptomycinbehandlung.** Bei dreijähriger Beobachtungszeit von 36 Kehlkopfkranken waren die Erfolge unter 20 infiltrierten Fällen 18mal und unter 7 ulzerösen Fällen 5mal gut. Die Übersicht zeigt, daß Streptomycin bei allen Formen der Kehlkopftuberkulose angewandt werden sollte. — V. Sangiovanni hat bei 60 Kranken mit Kehlkopftuberkulose während der Streptomycintherapie auch **histologische Kontrollen** ausgeführt. Er fand gemäß der Besserung des klinischen Befundes und der Beschwerden einen Rückgang der spezifischen Zellelemente (Riesenzellen usw.). — K. Richter hat **das morphologische Bild** der mit Neoteben behandelten Lungentuberkulose beschrieben. Dieses gleicht grundsätzlich weitgehend den Befunden bei gelegentlicher Spontanheilung. Zirrhose mit Verdrängung der spezifischen Veränderungen und narbige Umwandlung von Verkäsungsherden beherrschen das histologische Bild.

M. Jacod und M. Moindrot empfehlen die Röntgenbestrahlung vor operativer Therapie des **Kehlkopfkrebses.** Sie wird durch die Verordnung von Aureomycin ergänzt. Die Verff. bestrahlen von mehreren Feldern aus. Eine zweite Bestrahlungsserie wird postoperativ gegeben. Gesamtdosis 7000 r. Vitamin B_{12} soll die narbige Ausheilung unterstützen. — N. A. Dolgorozeva erinnert auf Grund einer Beobachtung daran, daß sich unter dem Bild eines Bronchialkrebses eine tertiäre **Lues der Trachea** entwickeln kann. Die Ausführung einer WaR ist also in entsprechenden Fällen immer ratsam.

M. Jengo äußert sich über **Intoxikationen durch Trinitrotoluol** in der Sprengstoffindustrie. Hustenreiz, Konjunktivitis, Stomatitis, Schwindel und Kopfweh, Übelkeit, Erythema und Obstipation sind Frühsymptome. Hinzu können Entzündungen der oberen Luftwege, Gelbsucht und Hepatitis, Gefäßspasmen, Veränderungen von Blutbild und -druck treten. Es wurden Vergiftungsversuche an 4 Kaninchen unternommen und der Nerv. octavus histologisch untersucht. Da stets Hyperämie, Blutungen sowie Nekrosen im Verlauf des Nerven gefunden wurden, wird angenommen, daß der Hörnerv in diesen Fällen besonders giftempfinlich ist, zumal andere Nerven diese Veränderungen nicht immer erkennen ließen.

E. G. Brewin hat ein gestieltes **Lipom eines Hauptbronchus** beobachtet, das sich bei der Atmung bewegte und durch äußeren Eingriff entfernt wurde. — E. Schlander und H. Dworacek besprechen 16 beobachtete **Mediastinitiden.** Die Zeit bis zu den ersten Symptomen kann 4 Stunden bis 3 Tage betragen. Für den Beginn werden Antibiotika neben anderen üblichen konservativen Maßnahmen empfohlen. Bei Zunahme der Erscheinungen Operation. Unter Umständen Gastrotomie. Frühzeitige antibiotische Behandlung kann Verwicklungen verhindern.

A. Lemasiey und D. Petit berichten über die **Entwicklung eines Fremdkörpers der Speiseröhre** nach Verschlucken von Gipsbrei während der Herstellung einer zahnärztlichen Prothese. Der erstarrte Fremdkörper führte zu Totalverschluß des Ösophagus und zur fieberhaften Entzündung seiner Wand. Es wird daher vor flüssigen Abdruckmassen gewarnt.

T. Douglas weist erneut auf die Tatsache hin, daß **neuralgische Schmerzen in der seitlichen Halsgegend** mit Ausbreitung in Gesicht und Unterkiefer durch einen besonders langen Proc. styloideus bedingt sein können. Man kann ihn palpatorisch nachweisen. In einem Falle waren seiner Feststellung Tonsillektomie und Zahnbehandlung erfolglos vorausgegangen. — F. Hachfeld betont, daß eine **Neuralgie des I. Trigeminusastes** sowohl seinen lateralen als auch seinen medialen Zweig betreffen kann. Im ersteren Falle handelt es sich um die bekannte Neuralgie des Nerv. supraorbitalis. Der mediale Zweig des Nerven dagegen wird als Ausgangsstelle der Neuralgie häufig übersehen. Er kann sehr wohl eine schmerzhafte Erkrankung der Stirnhöhle vortäuschen und wurde in einem probatorisch operierten Falle als besonders stark ausgebildet befunden. In diesem Falle befreite eine Exhairese den Kranken von lange Zeit periodisch aufgetretenen Schmerzen. Dies erscheint wichtig, weil es Fälle von Trigeminusneuralgie ohne Druckempfindlichkeit an der üblicherweise angenommenen Austrittsstelle des Nerven gibt, die auf den medialen Zweig des Nerven zu beziehen sind.

Schrifttum: Bauer, E.: Mschr. Ohrenhk., 87 (1953), S. 66. — Berendes, J.: HNO-Wegweiser, 4 (1954), 4, S. 115. — Brewin, E. G.: Brit. J. Surg., 40 (1952), S. 282. — Cordes, C.: HNO-Wegweiser, 4 (1954), 4, S. 117. — Czurda, O.: Mschr. Ohrenhk., 86 (1952), S. 285. — Dolgorozeva, N. A.: Vestn. oto-rino-laring., 14 (1952), 6, S. 72. — Douglas, T. E.: Arch. Otolaryng., 56 (1952), S. 635. — Fremel, F.: Wien. med. Wschr. (1951), S 936. — Ghibellini, J.: Ann. laring., 50 (1952), S. 47. — Gignoux, M. u. Mereaud, P.: J. frç. oto-rino-laring., 2 (1953), S. 53. — Hachfeld, F.: HNO-Wegweiser, 4 (1954), 4, S. 110. — Hill, F. T. u. Goodof, J.: Ann. Otol. Rhinol. S. Louis, 61 (1952), S. 474. — Jacod, M. u. Moindrot, M.: J. frç. oto-rhino-laring., 2 (1952), S. 552. — Jengo, M.: Arch. ital. Laring., 60 (1952), S. 97. — Iwan, L.: HNO-Wegweiser, 4 (1953), 3, S. 86. — Keutner, W.: HNO-Wegweiser, 4 (1954), 5, S. 133. — Lemariey, A. u. Petit, D.: Ann. oto-laryng., 68 (1951), S. 494. — MacCash, C. u. Rowe, N.: J. Bone Surg., 35 (1953), S. 22. — Masing, H.: HNO-Wegweiser, 4 (1954), 5, S. 149. — Piaget, F., Bouyer u. Guy: J. frç. oto-rhino-laryng., 2 (1953), S. 36. — Reed, H., Spiro, J. u. Wilson, B.: Brit. J. Ophth., 37 (1953), S. 629. — Richter, H.: Münch. med. Wschr. (1953), S. 1394. — Richter, K.: Beitr. Klin. Tbk., 110 (1953), S. 203. — Russell, H. G. u. Wright, L.: Proc. Roy. Soc. Med., 45 (1952), S. 830. — Ruta, T. u. Montesano, F.: Arch. ital. otol., 60 (1952), S. 228. — Sangiovanni, V.: Oto. ecc. ital., 20 (1952), S. 140. — Semenova, L. P.: Vestn. oto-rino-laring., 15 (1953), 1, S. 34. — Szepes, J.: Magy. Radiol., 4 (1952), S. 72. — Schlander, E. u. Dworacek, H.: Mschr. Ohrenhk., 87 (1953), S. 191. — Schlosshauer, B.: HNO-Wegweiser, 4 (1954), 5, S. 140. — Schröder, K.: Oto-laryngol. Ges. Berlin, 30. X. 1953. — Ders.: HNO-Wegweiser, 4 (1954), 5, S. 135. — Tamari, M. u. Henner, R.: Ann. of Otol. Rhinol. S. Louis, 61 (1952), S. 1219. — Tanaka, Y. u. Sato, M.: J. Oto-Rhino-Laryng. Soc. Japan, 55 (1952), 11, S. 896. — Vetrano, G.: Arch. ital. Laring., 60 (1952), S. 353. — Wagemann, W.: HNO-Wegweiser, 4 (1954), 5, S. 120.

Anschr. d. Verf.: Gunzenhausen (Mfr.), Krankenhaus.

Allgemeine Chirurgie

von Prof. E. Seifert, Würzburg

Operationstechnik: Für das **Abbinden von Gefäßen** in tiefen und gleichzeitig engen Operationsgebieten erinnert Dammann an die sog. Röder-Schlinge, ein stabartiges, an handlichem Griff zu haltendes Gerät. An seinem Arbeitsende trägt es eine vorbereitete Katgutschlinge mit zuverlässig schließendem Gleitknoten.

An Hand von Hunderten von Perlonplomben in der Thoraxchirurgie sowie ausweislich zahlreicher Hundeversuche sieht Anstett kein grundsätzliches Bedenken gegen die **Perlonanwendung** überhaupt und kann auch die oft erwähnte Gewichtsgrenze von 80 g nicht anerkennen. Trotzdem beharrt Karitzky auf seinem bisherigen Rat zur Zurückhaltung, denn die Tierversuche über den biologischen Abbau und über die langfristige Auswirkung auf das Körpergewebe lassen sich auf den Menschen nicht übertragen im Hinblick auf die sog. kanzerogene Perlonwirkung. Außerdem berechtigen unsere bisherigen klinischen Erfahrungen zeitlich noch nicht zu einem Urteil.

Durch Schmidt-Ueberreiter wird an Hand von lehrreichen Alltagsbeobachtungen erneut auf die Möglichkeit **statischer Elektrizität im Operationssaal** und auf deren weittragende Gefahren hingewiesen. Dies trifft sich mit gleichsinnigen Ausführungen von Bovey. Auf die Einzelheiten (Gummigegenstände, Fußboden, Stoffgewebe, Luftfeuchtigkeit, Besucher) kann hier nicht eingegangen werden.

Schmerzbetäubung: Die gesundheitlichen **Gefahren des Sympathikusblocks** müssen in erster Linie bei technischen Fehlern des Ausführenden gesucht werden (Bäker). Zudem muß aber auch beachtet werden, daß durch jede Blockade, sachgerecht angelegt, die Ganglienzellen ihres Feinbaus verlustig gehen. Allerdings ist — im Tierversuch — derselbe Befund auch nach Evipannarkose zu erheben. Stieve faßt ihn, solange nur die Zellkörper verändert sind, als Ausdruck verschiedener Funktionszustände auf. Erst dann, wenn auch der Kern sichtbar betroffen ist, dürfte eine endgültige Schädigung vorliegen.

Gerade die **Leberschäden durch Evipannarkose** Leberkranker zeigen, daß das Mittel für die Leber nicht gleichgültig sein kann. Dies wird unterstrichen durch die Beobachtung einer tödlichen akuten gelben Leberatrophie (Busanny-Caspari).

Über die Möglichkeit einer **Novocainallergie** ist, wenigstens im deutschsprachigen Schrifttum, bisher nur wenig bekannt geworden. Um so verdienstvoller ist, wenn Ott über seine 6 einschlägigen Beobachtungen berichtet. Um sich zu schützen, bleibt offensichtlich kein anderer Weg als der einer vorausgeschickten intrakutanen Hautquaddel, was vor allem vor intravenöser Einspritzung (z. B. von Causat oder Impletol), vor Spinalanästhesie und vor Einspritzungen im Schlundbereich zu beachten wäre.

Auch Heymann kann die **örtliche Betäubung** unter Zuhilfenahme von **Hyalonuridase** empfehlen (500 E auf 100 ccm ½% Novocain). Die Vorteile werden in schnellem Eintritt der Schmerzlosigkeit und vergrößerter Breitenwirkung gesehen, in verbesserter Blutleere, im Ausbleiben von Ödem und Hämatomen.

Wenn auch Leonhardt bei einem **Vergleich zwischen örtlicher Betäubung und Allgemeinnarkose** (bei insgesamt 320 Bruchoperationen) nach der erstgenannten ein wenig mehr postoperative Lungenerkrankungen fand (20% gegen 12%), so ist diese Spanne doch nicht entscheidend, zumal sich zwischen den beiden Gruppen auch kein meßbarer Unterschied bezüglich des Heilverlaufs und seiner Störungen hatte feststellen lassen.

Auch für die **Psycheschonung** bei der Narkose und Narkoseeinleitung dürften die von Zwicker erörterten psychosomatischen Gesichtspunkte Bedeutung gewinnen. Darauf weist schon die allseits bestätigte, wohltätige Dämpfung durch die neuzeitliche **neurovegetative Blockade** hin. In Form der von Röggla angegebenen Prämedikation mit lytischem Gemisch ist sie auch für die Eingriffe unter örtlicher Betäubung auszunützen. Als Bezeichnung schlägt er die „erleichterte Narkose" vor.

Als **Analgetikum in der Kleinen und in der Unfallchirurgie,** überhaupt postoperativ oder bei den chronischen Schmerzzuständen der Krebskranken, möchte Bicke die Zäpfchen von **Ircodenyl** Geigy empfehlen. Leider, so scheint mir, ist der hohe Preis noch einer allgemeinen Anwendung hinderlich.

Blutersatz: Noch viel zu wenig wird für den Blut- und Flüssigkeitsersatz dem **Unterschied zwischen den anorganischen und den kolloidalen Ersatzlösungen** Rechnung getragen. Bei Verbrennungen erweist er sich als besonders wichtig (Schega). Selbst vor der Bluttübertragung hat die Eiweißersatzlösung, falls nicht die zelligen Elemente im Einzelfall ausschlaggebend sind, ihre lebenswichtige Bedeutung für Kreislaufversagen und Eiweißmangelzustände. Gezeigt am **Adäquan,** weist Fritz auf das sichere Ausbleiben der Serumhepatitis, auf die Einfachheit der Beschaffung und Anwendung, die Unabhängigkeit von serologischen Untersuchungen und schließlich auch auf die Wirtschaftlichkeit hin. Um etwaigen Zwischenfällen, z. B. bei Adäquan, aus dem Wege zu gehen, scheint ihm das langsame Einflößen bedeutungsvoll und außerdem das Verdünnen mit Zucker- oder Salzlösungen.

Den bisher bekannt gewordenen **Durchblutungsschäden nach intraarterieller Blutübertragung** fügt Henschel eine weitere folgenschwere Beobachtung an. Die Handgangrän zwang zur Absetzung und war bedingt gewesen durch eine am Präparat nachweisbare Gefäßfehlbildung an den Hohlhandbögen. Die Schlußfolgerung läßt sich hören: stets strenge Anzeige, möglichst nur die linke Art. radialis benützen und diese nur im Notfall unterbinden. Ratsamer ist die Art. femoralis, da sie nicht unterbunden zu werden braucht.

Postoperative Krankheit: Selbst die **Angst vor der Operation** beeinflußt — nach Döring — die vegetative Regulation, gemessen an den präoperativen und postoperativen einfachen Merkmalen der Körperwärme und der Pulszahl. Diese Auswirkung, die von Döring so benannte indirekte Pulsbeschleunigung am Morgen des Operationstages, zeigt sich bei Älteren über 50 Jahren deutlicher als bei Jüngeren. Im Hinblick auf diese u. a. **altersbedingte Verschiebungen der vegetativen Tonuslage** auch in Beziehung zum Geschlecht, zum Körpergewicht, vor allem zu Art und Schwere des operativen Eingriffs läßt sich auch die Gruppe der ernsten postoperativen Störungen, wie Thromboembolie, Lungenentzündung, Peritonitis usw. besser verstehen (Seulberger).

Daß diese Anfälligkeit und die ihr zugrunde liegende vegetative (parasympathische) **„Labilitätsphase" zeitlich nicht eng begrenzt** ist und z. B. noch nicht mit der Wundheilung als überwunden gelten kann, lassen die ebenfalls auf statistischem Wege gewonnenen Einblicke von Peters erkennen. Deshalb leuchtet es ein, wenn bei vegetativ Labilen die Zeit der Klinikentlassung nicht auf die bloße Wundheilung abgestellt, sondern auch nach dem abklingenden Schwanken im vegetativen System ausgerichtet werden soll.

Geschwülste: Rosenthals Bericht über die Erfahrungen an über 5000 augenscheinlich **Gesunden im krebsgefährdeten Alter,** die sich in der Stadt New York vorbeugend auf Krebs hatten untersuchen lassen, beleuchtet die Fragwürdigkeit solcher, mit aller Genauigkeit vorgenommenen Untersuchungen. Denn selbst bei großzügigster Organisation kann nur ein kleiner Teil der Bevölkerung erfaßt und dauernd unter ärztlicher Aufsicht gehalten werden. Im übrigen wurde bei Männern in 1,1%, bei Frauen in 1% tatsächlich ein Krebsleiden festgestellt. Man kommt also auch dort, wie hierzulande, zu dem Schluß: „Every doctors office a cancer detection center."

Die **„stummen" Primärtumoren** machen vor allem am Schlund- und Halsgebiet diagnostische Schwierigkeiten (Eck). Hinter manchem „branchiogenen Karzinom" verbirgt sich in Wahrheit die Lymphknotenaussaat einer unbekannten, manchmal lange unerkannt bleibenden Geschwulst des Nasen-Rachen-Raums, der Lunge und Pleura usw.

Wenn mit dem **Faktor AF_2** Guarnieri erfreuliche Erfolge am Allgemeinzustand (Kräftezuwachs und Schmerzlinderung, Verringerung des Strahlenkaters und der Anämie) zu erreichen sind, so bedeutet diese sog. biologische Therapie doch nur eine zusätzliche, denn auf das bösartige Geschwulstwachstum selbst läßt sich eine günstige Wirkung durch sie nicht erwarten (Ries).

Brustdrüse: Da für die Stufeneinteilung und somit für die Prognose des Brustdrüsenkrebses der **Zustand der supraklavikularen und parasternalen Lymphbahnen ausschlaggebend** ist, fordert Bodosi vor der Radikaloperation die vorherige Ausschneidung dieser Lymphknotengruppen. Nur wenn dort keine oder nur geringfügige Aussaaten gefunden werden, erscheint ihm die gründliche Operation gerechtfertigt; andernfalls die einfache (palliative) Ablatio. Da wir heute allgemein wissen, daß die möglichst ausgiebige Ausschneidung der umgebenden Haut einen der wichtigsten Gesichtspunkte für den Dauererfolg der Operation darstellt, wird oftmals eine **Hautplastik** notwendig. Dziadek empfiehlt in erster Linie das Verfahren von Kleinschmidt, allerdings mit einiger Abänderung für die Schnittführung bei der Lappenbildung. Um die gefürchteten **Armödeme** nach Ausräumung der Achsel einzuschränken, kommt Treptow auf die bekannte Pectoralis-minor-Plastik zurück, natürlich schon als vorbeugende Maßnahme. Er sah hiernach nur noch in 2% der Operationen ein Ödem entstehen.

Bauchdecken: Der **Nahtwich der Laparotomiewunde** (außer Leistenbruch- und Wurmfortsatzoperation) kommt nach Marsh in 1,6% aller Ober- und Unterbauchschnitte vor. Die genaue Prüfung zweier fortlaufender Reihen von insgesamt 1000 Fällen ließ als hauptsächliche Grundlage eine Allgemeinstörung (Krebs-

krankheit, Infektion, Eiweißmangel usw.) annehmen; begünstigend wirken mechanische Umstände (Erbrechen, Husten), Alter (Durchschnittsalter der Operierten 49 Jahre, dasjenige des Nahtwichs 56 Jahre), fraglich bleibt nach wie vor, d. h. wie bei anderen derartigen Beobachtungsreihen, der Einfluß der Nahtstoffe und der Nahtart. Einen **Narbenbruch nach Oberbauchmittellinienschnitt** stellte Schmidt, 9—14 Jahre später, in $^1/_{10}$ der Operierten fest; am häufigsten (27%) bei Krebskranken, dann mit 14% nach Magengeschwürsdurchbruch, dann mit 11% nach Ulkusoperation. Eigentümlich ist der verhältnismäßig hohe Anteilsatz von 20% nach Probebauchschnitt; also, nach meinen Erfahrungen, ähnlich den örtlichen Wundheilungsstörungen.

Die seltene **Einklemmung (Netz) einer Lumbalhernie** beschreibt Fischer. Sie betraf, wie gewöhnlich, die linke Körperseite.

Magen: Als Beitrag zum Verständnis des sog. **dumping syndrome** macht Stuhlfauth geltend, daß auch Gesunde nach intrajejunaler Zuckereinspritzung dieselben Symptome bekommen; dabei steht der Grad der vegetativen Störung in einem Verhältnis zur Resorbierbarkeit der eingebrachten Nährlösung. Von den Magenresezierten verliert ein großer Teil diesen „präformierten" Reflex in kurzer Zeit. Wenn dies jedoch nicht der Fall ist, dann zeigt sich eben die mangelnde Anpassung an die neue biologische Lage. Unter solchen Umständen ist es also schwer vorstellbar, daß dem krankhaften Syndrom auf pharmakologische Weise abzuhelfen wäre.

Die lebensbedrohliche **Massenblutung aus erosiver Gastritis,** also die sog. parenchymatöse Magenblutung, ist keine seltene Erscheinung, wie das auch den 6 erfolgreich Operierten ($^2/_3$-Resektion) von Gross zu entnehmen ist. Die Frühresektion in den ersten 48 Stunden bleibt die sicherste Behandlung, falls anderweitige Maßnahmen bis dorthin nicht den eindeutigen Blutungsstillstand erbracht haben. Der Entschluß wird dem Internisten leider schwer fallen, da er sich für die Überweisung zur Operation üblicherweise an den Ulkusnachweis gebunden fühlt.

In diesem Zusammenhang — Frühoperation bei Massenblutung des Magens — ist auch auf Kühnes Tierversuche hinzuweisen, wonach gleichsinnig den schon beschriebenen Herzmuskelschäden auch die **Ganglienzellen des Hirns** und seine Gefäße sowie die **Leberzellen,** als besonders **empfindlich gegen Anoxämie** bei länger dauernder, akut begonnener Anämie feingeweblich leiden; auch ein Gesichtspunkt zugunsten der Frühoperation.

Da der Hausarzt nicht ohne weiteres den Hämoglobingehalt gelegentlich seiner Besuche feststellen kann, trotzdem aber auf eine **Schätzung der Anämie,** zum mindesten grob, angewiesen ist, so erscheint Silverman die Beurteilung der Hohlhandflächenlinien verläßlicher als die z. B. der Lidbindehaut. Läßt man den Kranken die Finger strecken, Daumen- und Kleinfingerballen aber abduzieren, so bleiben diese Falten beim Gesunden immer rot, werden jedoch beim Anämischen blaß. An 1500 Kranken fand Silverman dieses Zeichen als brauchbar bestätigt.

Das **Magenstumpfkarzinom** mit seiner schwierigen Diagnose und seiner ungünstigen Prognose entwickelt sich (10—25 Jahre nach der Erstresektion) auf dem Boden der Restgastritis oder des Rezidivgeschwürs. Aus diesem Grunde sollte man einmal die Regelresektion grundsätzlich auf $^4/_5$ des Geschwürsmagens bemessen (um dem Rezidivgeschwür zu entgehen) und es sollte zweitens die Palliativresektion nach Madlener nach Möglichkeit vermieden werden (Kühlmayer).

An Hand seiner 4 Operationsfälle bringt Roth eine bebilderte und ausführliche Darlegung zum Grundsätzlichen (klinisches Bild, Anzeige zur Resektion, Operationsart) der **Divertikelkrankheit des Duodenum.**

Dünndarm: Über gleichsinnige Fehlbildungen, beide Male erfolgreich operiert, berichten Hagemeyer wie auch Stiller. Es handelte sich um einen **Nabelschnurbruch** mit Inversion und dadurch **Vorfall von Dünndarmschlingen.** Selbstverständlich ist, nach Stunden bemessen, die Frühoperation die einzige Möglichkeit, das Leben des Neugeborenen zu erhalten und den gesundheitlichen Schaden gut zu machen.

In Verbindung mit dem Nabelgang muß bezüglich des **Meckelschen Divertikels** Bernascheks Forderung anerkannt werden, jedes erkannte oder bei einer anderweitigen Laparotomie gefundene Meckelsche Divertikel grundsätzlich zu entfernen; selbst wenn, wie im Berichtsfall, eine akute Appendizitis Anlaß zur Bauchoperation gegeben hatte. Da aber das (unverdächtig sich ausnehmende) Divertikel nicht entfernt wurde, weil scheinbar unnötig, so ergaben sich im Heilverlauf der Wurmfortsatzoperation ernsthafte Verwicklungen.

Eine künstliche **Dünndarmfistel** kann bekanntlich heikle Schwierigkeiten für die Verschlußoperation bieten. Um die Fistel vorübergehend trocken zu halten und die Haut vorbereiten zu können, empfiehlt Wahl, ihre äußere Lichtung einfach durch einen Sektpfropfen abzudichten. Dank seiner Gestalt hält er durchaus zweckentsprechend. Sowohl bei einer Ernährungs- wie bei einer Entlastungsfistel konnte er dadurch guten Dienst tun und die Verschlußoperation stieß auf keine Hindernisse mehr.

Gallenwege: In Fechners Beobachtung einer unter dem Bild einer Perforationsperitonitis operativ angegangenen **Stieldrehung der Gallenblase** handelt es sich, wie gewöhnlich, um eine Wanderoder Pendelgallenblase. Aber im Gegensatz zum vorliegenden Schrifttum, das überwiegend von alten und abgemagerten Frauen mit sonstigen Ptosen berichtet, betraf das Krankheitsbild hier einen 24j. jungen Mann.

In Schulzes Krankengut von **„akuter Galle"** war die Operation im Anfall angestrebt worden. Doch es bestätigte sich die alte Lehre, daß die Operationssterblichkeit sich mit 6,3% beinahe verdoppelte. Schulze muß also **Zurückhaltung mit der sofortigen Operation** empfehlen, die Fälle mit erheblicher Bauchfellbeteiligung ausgenommen. Auch in Amerika wird, z. B. von Doubilet, diese Einstellung vertreten. Muß im Notfall doch operiert werden, so begnügt er sich, ähnlich wie bei uns, lieber mit der unter örtlicher Betäubung auszuführenden Cholezystostomie.

Im Falle eines **Verschlußikterus** (Papillenstein, Narbenstenose, Steinrezidiv) kann das Kehrsche T-Rohr nur als Notbehelf, z. B. bei morscher Gallengangswand, bei allgemeinem Fettreichtum oder bei sonstigen anatomischen Schwierigkeiten, bei Leberatrophie, anerkannt werden. Unstreitig schonender und verläßlicher ist demgegenüber die **Choledochoduodenostomie.** Unter 1382 Gallenoperationen war sie bei Thiele 91mal vertreten und ihre Empfehlung kann, meines Erachtens zu Recht, nur unterstrichen werden. Zur technischen Ausführung der **intraoperativen Cholangiographie** hebt Haenisch einige Einzelheiten hervor: Luftblasen im Gallengang müssen vermieden werden und ebenso Blutgerinnsel, da beides zu Fehlschlüssen Anlaß geben kann. Auch die Kassettenfrage ist nicht nebensächlich. Schließlich sollte die Cholangiographie auch noch einmal wiederholt werden, ehe in der Nachbehandlung das T-Rohr entfernt wird.

Schrifttum: Anstett, F.: Zbl. Chir. (1954), S. 1450. — Bäker, A.: Dtsch. med. Wschr. (1954), S. 1219. — Bernaschek, W.: Zbl. Chir. (1954), S. 1305. — Bicke, W.: Dtsch. med. Wschr. (1954), S. 1224. — Bodosi, M. u. a.: Zbl. Chir. (1954), S. 785. — Bovey, Ch. u. a.: Anästhes., 3 (1954), S. 200. — Busanny-Caspari, W.: Bruns' Beitr., 188 (1954), S. 476. — Damman, F.: Zbl. Chir. (1954), S. 1416. — Döring, H. u. a.: Chirurg, 25 (1954), S. 340. — Doubilet, H. u. a.: J. Amer. Med. Ass., 155 (1954), S. 1570. — Dziadek, J.: Zbl. Chir. (1954), S. 1201. — Eck, H.: Zbl. Chir. (1954), S. 1219. — Fechner, W.: Zbl. Chir. (1954), S. 1445. — Fischer, J.: Zbl. Chir. (1954), S. 1216. — Fritz, K.: Bruns' Beitr., 189 (1954), S. 49. — Gross, G. u. a.: Chirurg, 25 (1954), S. 337. — Hagemeyer, W.: Zbl. Chir. (1954), S. 1405. — Haenisch, G.: Chirurg, 25 (1954), S. 356. — Henschel, W.: Zbl. Chir. (1954), S. 1228. — Heymann, J.: Dtsch. med. Wschr. (1954), S. 1223. — Karitzky, B.: Zbl. Chir. (1954), S. 1452. — Kühlmayr, R. u. a.: Arch. klin. Chir., 278 (1954), S. 361. — Kühne, H.: Bruns' Beitr., 189 (1954), S. 9. — Leonhardt, H.: Zbl. Chir. (1954), S. 1313. — Marsh, R. u. a.: J. Amer. Med. Ass., 155 (1954), S. 1197. — Ott, H. u. a.: Dtsch. med. Wschr. (1954), S. 1287. — Peters, H. u. a.: Chirurg, 25 (1954), S. 340. — Ries, J. u. a.: Med. Klin. (1954), S. 999. — Röggla, F. u. a.: Chirurg, 25 (1954), S. 399. — Rosenthal, Th. u. a.: J. Amer. Med. Ass., 155 (1954), S. 538. — Roth, M.: Zbl. Chir. (1954), S. 1345. — Schega, H.: Chirurg, 25 (1954), S. 396. — Schmidt, G.: Chirurg, 25 (1954), S. 402. — Schmidt-Ueberreiter, E.: Med. Klin. (1954), S. 1438. — Schulze, H.: Zbl. Chir. (1954), S. 1204. — Seulberger, P. u. a.: Chirurg, 25 (1954), S. 385. — Silverman, J.: J. Amer. Med. Ass., 155 (1954), S. 902. — Stieve, R.: Zbl. Chir. (1954), S. 1315. — Stieve, R.: Zbl. Chir. (1954), S. 1361. — Stiller, H. u. a.: Chirurg, 25 (1954), S. 362. — Stuhlfauth, K.: Dtsch. med. Wschr. (1954), S. 1376. — Thiele, W.: Bruns' Beitr., 189 (1954), S. 24. — Treptow, H.: Zbl. Chir. (1954), S. 1263. — Wahl, E.: Zbl. Chir. (1954), S. 1312. — Zwicker, M.: Bruns' Beitr., 189 (1954), S. 90.

Anschr. d. Verf.: Würzburg, Keesburgstr. 45.

Buchbesprechungen

Hans Julius Wolf: Einführung in die Innere Medizin. 5., erweiterte Aufl. mit 90, teils farbigen Abb., 714 S., Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1953. Preis: DM 35—.

Schon die Tatsache, daß das Lehrbuch von Wolf als eine Einführung in die Innere Medizin, erstmals erschienen 1941, in 12 Jahren 5 Auflagen erlebte, spricht für die günstige Aufnahme, die es gefunden hat. Es ist vorauszusehen, daß auch die jetzige erweiterte Auflage, in der alle Kapitel über- und neu bearbeitet sind, wieder auf eine dankbare große Leserschaft rechnen darf.

Die grundsätzliche Gliederung des Werkes ist wie in den früheren Auflagen beibehalten worden. Ein Mangel wesentlicher Gesichtspunkte ist, auch bei kritischer und subtiler Durchmusterung in den einzelnen Kapiteln, nicht festzustellen. Das stark vermehrte Wissensgut des Gebietes der Endokrinologie wurde bei straffer und klarer Darstellungsweise bestens verarbeitet. Im Kapitel der Herz- und Kreislaufkrankheiten fühlt der Kenner überall den erfahrenen Arzt, der sich bemüht, ohne Vernachlässigung der Laboratoriumskunst und insbesondere auch der Registriermethoden, immer das gesamte klinische Krankheitsbild in guter Zusammenschau zu erfassen, und der

auch die Therapie nicht zu kurz kommen läßt. Die therapeutische Einstellung erhellt auch aus der Tatsache, daß u. a. in einem angefügten 16. Kapitel in 4 Seiten noch die interne Krebstherapie besprochen wird.

Die Darstellung ist klar, die Gliederung übersichtlich. Besonders hervorzuheben ist der gute Druck auf bestem Papier und die hervorragende Wiedergabe der Abbildungen, insbesondere der Röntgenbilder.

Das Buch darf als eine wertvolle und ausgezeichnete Einführung in die Innere Medizin betrachtet werden, nicht nur mit Nutzen zu lesen für Studierende, sondern auch vor allem für junge Ärzte. Auch ältere und erfahrene werden noch Nutzen haben.

Prof. Dr. Helmuth Bohnenkamp, Oldenburg.

Heinrich von Hayek: „Die menschliche Lunge." 289 S., 267 z. T. farb. Abb., 4°. Springer-Verlag, Berlin—Göttingen—Heidelberg 1953. Preis: Gzln. DM 66—.

Das Buch stellt den geglückten Versuch dar, das komplexe Organ der Lunge in seinen funktionellen Zusammenhängen zu beschreiben. Es ist nicht nur für den Anatomen geschrieben, sondern will ebenso dem Physiologen, Pathologen, Pharmakologen und vor allem auch dem praktischen Kliniker weiterhelfen. Es beschränkt sich nicht auf Atmung und Lungenkreislauf, sondern bringt auch die Stoffwechsel- und Abwehrvorgänge in der Lunge und die anatomischen Grundlagen für das Asthma bronchiale, für das Emphysem und Ödem, für den Lungenkrebs und für die Lungentuberkulose. So sehr es auf die kleinsten Einzelheiten des Feinbaues eingeht — und hierin verdankt die medizinische Wissenschaft in den beiden letzten Jahrzehnten gerade dem Verf. wertvolle neue Erkenntnisse —, so ist es doch in erster Linie ein ärztlich anatomisches Buch, das dem kausalen Zusammenhang zwischen Leistung und Gestaltung nachgeht und das lebendigste Bild vom Atemorgan entwirft, das wir derzeit besitzen. Das Buch ist ein höchst persönliches Buch auf Grund eigener Forscherarbeit, auch wenn es nicht weniger als 16 Seiten Literaturhinweise zu einem einheitlichen Ganzen in sich verarbeitet birgt.

Prof. Dr. med. T. von Lanz, München.

J. Minder: Lehrbuch der Urologie. 2., neu bearb. u. wesentl. erweit. Aufl. (Sammlung medizinischer Lehr- und Handbücher für Ärzte und Studierende). 484 S., 120 Abb., Verlag Hans Huber, Bern und Stuttgart 1953. Preis: Gzln. DM 58—.

In dem vorliegenden Werk sind die großen, langjährigen klinischen und praktischen Erfahrungen des Autors mit allen neuen Erkenntnissen der Urologie zusammengefaßt. Der gesamte Stoff ist in Form von Vorlesungen gegliedert. Randbeschriftung und Kennworte vereinfachen und erleichtern die Orientierung.

Durch die sehr ausführliche Behandlung einzelner Kapitel und die stark persönlich gebundene Darstellung verschiedener Krankheitsbilder wird der Charakter des Lehrbuches in seiner Zweckbestimmung für den urologisch interessierten Praktiker und den Studenten etwas eingeschränkt.

Die neuesten Forschungsergebnisse in ihren Auswirkungen auf Diagnose und Therapie urologischer Erkrankungen sind bis zum letzten Stand wiedergegeben. Damit ist insbesondere für den werdenden Facharzt eine gute Orientierungsmöglichkeit etwa in Form eines kleinen Handbuches gegeben. Der vom Verfasser im Vorwort zur 1. Auflage kommentierte und begründete Verzicht auf eine ausführliche Literatur- und Quellenangabe ist ein Nachteil. Da im deutschsprachigen urologischen Schrifttum ein neueres Nachschlage- und Orientierungswerk fehlt, würde das Buch von Minder durch eine entsprechende Ergänzung wesentlich bereichert.

Prof. Dr. med. Carl-Erich Alken, Homburg a. d. Saar.

Gerhard Exner: Die Halswirbelsäule. Pathologie und Klinik. (Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Dr. Georg Hohmann). 140 S., 42 Abb., Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1954. Preis: Gzln. DM 21,60.

Diese monographische Darstellung der Halswirbelsäule als Krankheitsfaktor entspricht den bahnbrechenden Erkenntnissen der modernen Medizin, daß zahlreiche peripher lokalisierte Schmerzphänomene im zervikalen Abschnitt des Achsenskelettes eine zentral gelegene Ursache haben. — Der allgemeine Teil des Buches schafft die Grundlagen des Verständnisses der pathologischen Zusammenhänge durch interessante entwicklungsgeschichtliche Hinweise und eine ausführliche Beschreibung der anatomisch-funktionellen Einheit des statisch-mechanischen Systems der Halswirbelsäule — im Gegensatz zu den bisher vorliegenden deskriptiven und topographischen Lehrbüchern, welche zumeist Knochen, Muskeln, Bänder, Gelenke, Nerven und Blutgefäße der jeweiligen Region gesondert abhandeln. Dann folgt eine praktische Anleitung zur klinisch-röntgenologischen Untersuchung der Halswirbelsäule mit eingehender Diskussion der Symptomatologie. — Im speziellen Teil werden zunächst die kongenitalen Anomalien und Fehlbildungen herausgestellt. Den degenerativen Krankheitsprozessen der Halswirbelsäule ist ein besonders instruktiver Abschnitt mit histo-pathologischen Befunden und eigenen tierexperimentellen Untersuchungen gewidmet. Nach diesen morphologischen und funktionellen Analysen werden die Beziehungen zwischen degenerativen Veränderungen an Halswirbelsäule und Schulter zwanglos verständlich. Einige ausgezeichnete Abbildungen veranschaulichen die röntgenologischen Frühzeichen der typischen Skelettveränderungen und die spezielle Aufnahmetechnik. Im klinischen Teil wird das kranio-enzephale Syndrom (Migraine cervicale — Okzipitalneuralgie, Fazialisparese) dem zerviko-brachialen Syndrom (Periarthritis humero-scapularis, Skalenussyndrom, Akroparästhesie — Brachialgia paraesthetica nocturna — Epicondylitis humeri, Sudecksche Dystrophie, Dupuytrensche Palmarkontraktur) gegenübergestellt und auf die eigenartigen Kausalzusammenhänge mit Funktionsstörungen innerer Organe hingewiesen. Als therapeutische Gesichtspunkte sind zentral angreifende Maßnahmen und peripher ansetzende Behandlung mit Beseitigung funktioneller Störungen oder sekundärer Erscheinungen bei irreversiblen pathologischen Gewebsveränderungen zu unterscheiden: Extension, Reposition, Abstützung, physikalische und medikamentöse und operative Verfahren. Ein differentialdiagnostischer Anhang befaßt sich mit den akuten und chronischen, unspezifischen und spezifischen Entzündungsprozessen, mit den traumatischen Skelettschäden und den Geschwulstbildungen im Bereich der Halswirbelsäule. Das umfangreiche Schrifttumsverzeichnis berücksichtigt die gesamte zugängliche Weltliteratur. — Zweifellos wird dieses originelle Werk nicht nur dem orthopädischen Facharzt, sondern ebenso dem Neurologen, Internisten, Chirurgen, Röntgenologen und gerade auch dem Allgemeinpraktiker ein wertvoller Ratgeber auf diesem diagnostisch wie therapeutisch oft recht schwierigen Spezialgebiet sein.

Dozent Dr. Rupprecht Bernbeck, München.

Ali Amini: Ätiologie, Pathogenese und Therapie der Zoeliakie. 112 S., 25 Abb., G. Thieme Verlag, Leipzig 1953. Preis: brosch. DM 11,60.

Das ätiologische und therapeutische Problem der Zoeliakie, an dem trotz der ausführlichen Bearbeitung durch so namhafte Autoren wie Fanconi und Dorothy Andersen noch manches rätselhaft geblieben ist, wird auf Grund von 86 Beobachtungen an der Kinderklinik der Charité erneut angegangen. Ätiologisch wird Ausbleiben oder neuer Verlust der gereiften „Vitalität" des Darmschleimhaut-Epithels, also ein sehr komplexer Begriff, in den Vordergrund gestellt. Therapeutisch macht diese Situation „Kompensation" durch optimale „Korrelation der Nahrungsstoffe" über die Neugeborenenzeit hinaus notwendig, wie sie in der Frauenmilch gegeben ist. Die durch sie erreichte Bifidusflora hilft dem unzureichend abwehrtüchtigen Darmepithel zu normaler Funktion. „Bessaus Spezialnahrung" ($^2/_3$ Milch nach Zusatz von 2% Butter homogenisiert, mit 2% Maismehl und 8% Milchzucker, dazu Vigantol, Pepsin, Ferrum reductum, Acidum lacticum, Cystin in Normal-Natronlauge, Para-Aminobenzoesäure, evtl. auch Bifidusmolkenkultur, also nicht ganz einfach herzustellen) vermag ähnlich eine Bifidusflora zu erzeugen. Die Diät, die nebenbei auch gliadinfrei ist, erwies sich an 42 Kranken als günstig, wenn man sie mit Casein und Glukose auf 1 000 Kalorien pro Liter anreicherte. Es werden dabei erstaunlich hohe Energiequotienten bis 200 Kalorien pro Kilogramm notwendig und toleriert.

Die mit einer ausführlichen Kasuistik versehene Monographie bringt eine eingehende kritische Auseinandersetzung mit dem schwierigen Fragenkomplex.

Privatdozent Dr. med. H.-D. Pache, München.

Rudolf Zeerleder: „Differentialdiagnose der Lungenröntgenbilder." Besondere Berücksichtigung derjenigen Erkrankungen, die mit der Lungentuberkulose verwechselt werden können. 3. erg., z. T. erw. Aufl. Mit einem Vorwort von Priv.-Doz. Dr. G. Morin und Dr. U. Stöcklin. 225 S., 93 Röntgenbilder und zahlreiche Strichzeichnungen, Verlag Hans Huber, Bern-Stuttgart, 1953. Preis: Gzln. DM 32,80.

Zeerleder hat sich zur Aufgabe gestellt, folgende Frage zu beantworten: Welche Lungenröntgenbilder nichttuberkulöser Art können mit denjenigen der Lungentuberkulose verwechselt werden? Nach einer Aufzählung aller derjenigen krankhaften Erscheinungen, die überhaupt im Lungenröntgenbild Veränderungen ergeben, teilt er den Stoff nach Art und Größe der Verschattungen bzw. Aufhellungen ein. Zu Beginn eines jeden Kapitels wird eine schematische Skizze über

die jeweilige Schattenart vorangestellt und es werden die Möglichkeiten der Formen der Lungentuberkulose gezeigt, die zu Verwechslungen Anlaß geben können. Es folgt dann — an Hand von Röntgenbildern und skizzenhaften Krankengeschichten — die Zusammenstellung aller der nichttuberkulösen Lungenkrankheiten, die solche oder ähnliche Röntgenbilder ergeben.

Die Anlage des Buches ist sehr übersichtlich, die Bilderwiedergabe gut, der erklärende Text kurz und prägnant. Der mit der Röntgendiagnostik beschäftigte Arzt wird das Buch mit großem Gewinn lesen. Bei ungeklärten Röntgenbildern wird er die Möglichkeiten vorfinden, die sich differentialdiagnostisch ergeben können und so in seiner Diagnostik weiterkommen.

Prof. Dr. K. Schlapper, Eberbach.

K. W. Groskopff und R. Tischendorf: Das normale menschliche Skelett in Röntgenskizzen. Entwicklung, Normalbild, Variationen. 88 S., 450 Abb., 2 Transparenttafeln sowie Winkelmesser. Georg Thieme Verlag, Leipzig 1953. Preis: geb. DM 23,50.

Instruktive Skizzen vermitteln dem Leser Entwicklung, normales Bild und Variationen des menschlichen Skelettes.

Das Buch kann und will auch nicht einschlägige, größere Spezialwerke ersetzen; vielmehr möchten die Verfasser mit ihrem reichhaltigen Skizzenmaterial dem röntgenologischen Untersucher lediglich Gelegenheit bieten, sich rasch über die oft schwierigen röntgenanatomischen Verhältnisse des Knochensystems zu orientieren.

Prof. H. Fetzer, München.

Ulrich Moser: Psychologie der Arbeitswahl und der Arbeitsstörungen (Tiefenpsychologie, Sozialpsychologie, Schicksalspsychologie). 183 S., Verlag Hans Huber, Bern-Stuttgart, 1953. Preis: Gzln. DM 21,50.

Der Verfasser ist Psychologe mit reichlichen praktischen Erfahrungen als Berufsberater für Akademiker. Er gibt im vorliegenden Buch eine Analyse der Arbeit und der Arbeitswahl auf tiefenpsychologischer Basis. Im ersten Teil wird der Arbeitsbegriff behandelt, wobei die verschiedenen Arbeitsformen definitorisch erfaßt werden: Zwangsarbeit, Erwerbsarbeit, Berufsarbeit, Schulungsarbeit, Freizeitarbeit, Kulturarbeit. Der zweite Teil befaßt sich mit der Umweltsanalyse: Arbeit als Realität, Arbeit als Erlebnis, besondere Arbeitssituationen; dabei werden auch die theoretischen Grundlagen der Umweltsanalyse behandelt und die psychologische Erfassung des Arbeitsmilieus diskutiert. Im dritten Teil werden Arbeits- und Berufswahl unter psychologischen Gesichtspunkten besprochen, also die generellen Arbeitsantriebsmomente, die spezifischen Determinanten der Arbeits- bzw. Berufswahl (Operotropismus) mit ihren praktischen Auswirkungen für die Berufsberatung und evtl. auch für die Arbeitstherapie. Der vierte Teil befaßt sich mit den verschiedenen Arbeitsstörungen subjektiver und objektiver Art, mit besonderen Hinweisen auf die Erkennungsmöglichkeiten. Zum Schlusse folgt (auf 7 Seiten) noch eine kurze Zusammenfassung. Den Abschluß bilden Literaturnachweis, Anmerkungen, Namens- und Sachregister.

Ein weiteres Eingehen auf den Inhalt erübrigt sich an dieser Stelle aus naheliegenden Gründen. Wie schon der Untertitel besagt, handelt es sich hier um eine tiefschürfende psycho- und schicksals-analytische Darstellung aller Probleme der Berufspsychologie mit ihren weiteren Beziehungen zur Sozialpsychologie. Es handelt sich hier wohl um ein grundlegendes Werk, in erster Linie natürlich für die Psychologen. Aber auch mancher Betriebsarzt wird, soweit er sich mit psychologischen Problemen befassen will, mit großem Interesse und Nutzen das vorliegende Buch studieren.

Prof. Dr. med. F. Koelsch, Erlangen.

Hans March: Lebensschicksale in psychiatrischen Gutachten. Beiträge zum Verständnis des Menschen. 353 S., Stuttgart 1954. F. Enke Verlag. Preis: geb. DM 17—. Gzln. DM 19,50.

Das Auszeichnende des Werkes ist, daß es keine Theorien, Schulen oder Systeme bringt, sondern einer kurzen Einleitung „Grundsätzliche Gedanken über die ärztliche Haltung" folgen 14 gutachtliche Darstellungen. An Hand je eines sorgfältig geschilderten Lebenslaufes wird dabei evident, wie unzureichend eine psychiatrische Beurteilung bleibt, die ihr klinisches Schema nicht durch Einbeziehung tiefenpsychologischer Motive ergänzt. Ausgezeichnet geschrieben werden diese Lebens- und Schicksalsbilder durch manche feinsinnige und kluge Züge, die tiefe Einblicke in menschliches Schicksal geben, zu einer ebenso spannenden wie lehrreichen Lektüre.

G. R. Heyer, Nußdorf a. Inn.

Kongresse und Vereine

Deutsche Tuberkulose-Tagung in Berlin

1.—3. September 1954

Sven Löfgren, Stockholm: **Primäre Lungensarkoidose. Klinik und Pathogenese.** Das Primärstadium der Sarkoidose läßt sich am besten bei Kranken mit Erythema nodosum studieren; da die tuberkulöse Primärinfektion in den letzten Jahren immer seltener geworden ist, scheint heute die primäre Sarkoidose in Stockholm die häufigste Ursache des Erythema nodosum bei Erwachsenen zu sein. Weiteres Sarkoidosematerial — allerdings ein Gemisch von frischen und chronischen Fällen — erhält man bei 0,05—1,1% von großen, mittels Leuchtschirmphotographie untersuchten Gruppen.

Im Primärstadium sind 50% der Patienten tuberkulinpositiv; bei generalisierten oder chronischen Fällen ist die Tuberkulinempfindlichkeit wesentlich geringer.

In der Regel sitzen die primären Veränderungen der Sarkoidose in den Lungen und mediastinalen Lymphdrüsen; typisch sind die großen, verhältnismäßig symmetrischen Hiluslymphome, die in einem Drittel der Fälle mit einer Anschwellung der paratrachealen Lymphdrüsen Hand in Hand gehen. Auch nach der Generalisierung wird das klinische Bild von den Lungenveränderungen beherrscht, obwohl praktisch kein Organ vor der Sarkoidose geschützt ist.

Die Prognose der primären Sarkoidose ist im großen und ganzen gut: in der Gruppe der Erythema-nodosum-Patienten genasen 92% binnen zweier Jahre. In chronischen Fällen ist die Prognose schlechter, obgleich sich der Verlauf über viele Jahre hinziehen kann. In diesen Fällen führen gewöhnlich Lungenfibrose und Herzinsuffizienz zum Tode.

Die primäre Lungensarkoidose ist vor dem Alter von 20 Jahren selten und gipfelt in der Altersklasse 25—29 Jahre. Bei ca. einem Drittel der mit Erythema nodosum verlaufenden Fälle bei Frauen tritt die primäre Sarkoidose im Anschluß an Schwangerschaft bzw. Stillen auf. Die Bedeutung traumatischer Einflüsse für das Zustandekommen örtlicher Sarkoidknoten wird betont (Narbensarkoide).

Wörrlein, Eisenach: **Boecksche Krankheit unter dem Gesichtspunkt des Fürsorgearztes.** Nach dem augenblicklichen Stand der Erkenntnisse ist es zweckmäßig, die Fälle von B. K. in den Tbc-Fürsorgestellen einer laufenden Beobachtung zu unterziehen. Der Fürsorgearzt ist häufig der erste, der sie zu sehen bekommt, und muß sich deshalb mit der Diagnostik vertraut machen. Auffallend sind die unterschiedlichen Beschwerden bei annähernd gleichem Befund. Abgesehen von der verschiedenen konstitutionellen Reaktionsweise scheint eine Beteiligung des Herzens besonders bedeutungsvoll zu sein. H.V. und Cortisonbehandlung kommen im allgemeinen nur für die fortschreitenden malignen Befunde in Frage. Häufig tritt eine spontane Rückbildung ein. Die Arbeitsfähigkeit kann gewöhnlich großzügig beurteilt werden. Schwierig ist die Entscheidung bei Personen, die mit Kleinkindern zu tun haben oder im Lehrberuf und Lebensmittelberuf tätig sind. Bei frischen ausgedehnten Streuformen wird man manchmal vorsichtshalber die Arbeit untersagen, da in einzelnen Fällen Übergang in ansteckungsfähige Tbc festgestellt wurde. Von besonderer Bedeutung für einzelne Kranke kann die versicherungsrechtliche Beurteilung sein. Da der wissenschaftliche Beweis, daß es sich bei der B. K. um eine besondere Form der Tbc handelt, für die Versicherungsträger noch nicht mit der notwendigen Eindeutigkeit erbracht ist, wird die Anerkennung als Berufskrankheit nur in einzelnen besonders gelagerten Fällen möglich sein. Übereinstimmung der wissenschaftlichen Autoren herrscht im allgemeinen darüber, daß es sich um eine Infektionskrankheit handelt, die durch äußere Einflüsse verschlechtert werden kann. Es besteht also die Möglichkeit, eine Verschlimmerung im Anschluß an einen Unfall, nach einer als Berufskrankheit anerkannten Infektionskrankheit, durch D.B.-Leiden usw. zu entschädigen. Die Begutachtung ist immer sehr schwierig und erfordert in jedem Fall eine besondere kritische Beurteilung.

Die laufende Beobachtung der Fälle von B.K., die sich auch auf Prüfung der Allergielage erstrecken soll, erfordert bei frischen Fällen Nachuntersuchungen im Abstand von 1—2 Monaten. Bei langsam verlaufenden Befunden oder Restzuständen genügen Kontrollen in 3—4, evtl. auch in 6 Monaten.

Die Frage, ob wirtschaftliche Tbc-Hilfe möglich ist, bringt dieselben Schwierigkeiten wie die versicherungsrechtliche Beurteilung. Der Fürsorgearzt kann m. E. die Beihilfe auch bei B. K. befürworten, wenn er von der Tbc-Ätiologie in dem betreffenden Fall überzeugt ist, solange nicht neue wissenschaftliche Erkenntnisse oder genaue behördliche Anordnungen eine andere Situation schaffen.

E. Gaubatz, Heidelberg-Rohrbach: **Spätergebnisse der Pneumolyse.** Spätergebnisse der operativen Behandlung der Lungentuber-

kulose sind nur unter entsprechenden Voraussetzungen vergleichbar. Nachdem sich durch die Einführung der Antibiotika und Chemotherapeutika in die Behandlung der Lungentuberkulose wesentlich andere Ausgangspunkte ergeben haben und die Nachbehandlung ebenfalls unter günstigeren Bedingungen erfolgen kann, ist es notwendig, Spätergebnisse der operativen Behandlung vor und nach der chemotherapeutischen Ära miteinander zu vergleichen. Größere Statistiken, wie sie von Brunner vor der Zeit der Chemotherapie vorgelegt wurden und die den Ergebnissen in Rohrbach entsprechen, zeigen, daß mit einer Früh- und Spätmortalität von 22% gerechnet werden mußte und eine Ausheilungsquote von 66% erzielt werden konnte. Nach Einführung der Chemotherapie ist es unter Zugrundelegung der Operationsjahre 1948/49 gelungen, die Früh- und Spätmortalität auf 9,4% zu senken und eine Ausheilungsquote von 81% zu erreichen. Neben diesen Gesamtzahlen zeigt sich aber auch eine eindeutige Besserung in den verschiedenen Indikationsgruppen. Diese Ergebnisse bestätigen, daß der extrapleurale Pneumothorax als gute Operationsmethode bezeichnet werden kann, wenn insbesondere die Nachbehandlung lege artis durchgeführt wird.

A. Meyn, Warthausen i. Württ: **Über die Bedeutung und Bekämpfung der Rindertuberkulose in den letzten 30 Jahren.** In den vergangenen 30 Jahren waren über 30% aller deutschen Rinder und rund 60% aller deutschen Rinderbestände von Tuberkulose befallen. Der dadurch verursachte wirtschaftliche Schaden belief sich im Deutschen Reich vor dem Kriege auf rund 350 Mill. RM und in der Bundesrepublik nach dem Kriege auf rund 275 Mill. DM jährlich. Über die Bedeutung der Rindertuberkulose als Quelle menschlicher Tuberkuloseformen sind in den letzten 30 Jahren wichtige neue Erkenntnisse gewonnen worden. Es hat sich herausgestellt, daß sowohl Kinder als auch Erwachsene von tuberkulösen Rindern angesteckt werden können. Die Tatsache, daß die Hauptmasse der kindlichen Fütterungstuberkulose vom Genuß tuberkulöser Milch ausgegangen ist, hat die Unzulänglichkeit der ergriffenen milchhygienischen Schutzmaßnahmen besonders deutlich erkennen lassen. Wir wissen heute, daß eine sicher tuberkelbakterienfreie Milch auf die Dauer nur von tuberkulosefreien Kühen gewonnen werden kann.

Als Gefahrenquelle für den Menschen darf auch das Fleisch tuberkulöser Schlachtrinder nicht außer acht gelassen werden. Zahlreiche Untersuchungen an den verschiedenen Ablaufsformen der Rindertuberkulose haben erkennen lassen, daß sowohl bei der akuten hämatogenen Miliartuberkulose als auch bei der chronischen Organtuberkulose Tuberkelbakterien im Fleisch vorkommen können. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit einer Änderung der jetzt gültigen Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetz vom 29. Oktober 1940.

In der Geschichte des Kampfes gegen die Rindertuberkulose hat in Deutschland das Jahrzehnt vor dem letzten Kriege eine entscheidende Rolle gespielt. Die intensive Forschungsarbeit dieser Jahre hat in bezug auf das Wesen und den Ablauf der tuberkulösen Infektion des Rindes zu Erkenntnissen geführt, die auch eine durchgreifende Neuordnung der Bekämpfungsmaßnahmen zur Folge hatten. Die auf Grund dieser Erkenntnisse in den Bundesländern entwickelten und angelaufenen neuen Bekämpfungsverfahren haben bereits zu beachtlichen und sich ständig mehrenden Erfolgen in der Ausrottung der Rindertuberkulose geführt.

K. Breu, Ludwigsburg: **Spätergebnisse und sozialhygienische Bedeutung der modernen Chemotherapie der Lungentuberkulose.** Das Schicksal von über 3000 Kranken aus den Tuberkulosefürsorgestellen Ludwigsburg, Stuttgart und Eßlingen, die in den Jahren 1948 bis 1952 an einer offenen Lungentuberkulose erkrankt sind, wurde verfolgt. Über 90% aller Offentuberkulösen standen in stationärer Behandlung. Ergebnisse nach 3jähriger Beobachtungszeit: Beim Vergleich der chemotherapeutisch behandelten Gruppen von Offentuberkulösen mit einer nicht chemotherapeutisch behandelten Kontrollgruppe innerhalb der einzelnen Erkrankungsjahre hat die besten Erfolge hinsichtlich Bazillenfreiheit und Kavernenschwund die Gruppe, die im Rahmen einer stationären Behandlung einer aktiven Therapie und tuberkulostatischen Behandlung unterzogen wurde. In dieser Gruppe wurden von 206 Offentuberkulösen aus dem Jahre 1949 145 = 70,4% wesentlich gebessert (bei der nicht chemotherapeutisch behandelten Kontrollgruppe von 191 Offentuberkulösen wurden 100 = 52,3%, bei der ausschließlich chemotherapeutisch behandelten Gruppe von 190 Offentuberkulösen 93 = 48,9% wesentlich gebessert). Für das Erkrankungsjahr 1950 sind die Verhältniszahlen bei den 3 Gruppen ähnlich. Die bisher höchsten Erfolge bei der Heilstättenentlassung hat ebenfalls die sowohl aktiv als tuberkulostatisch behandelte Gruppe im Jahre 1952 zu verzeichnen: Bei der Entlassung aus der Heilstätte TB-negativ 94,7% (!), Kavernenschwund in 81,9%, noch TB-positiv 5,3%, kein einziger Todesfall im Rahmen der stationären Behandlung.

Die Steigerung der Heilstättenerfolge und damit die Hebung der Prognose bei der offenen Lungentuberkulose ist neben der besseren Erfassung und Besserung der Lebensbedingungen ohne Zweifel maßgeblich auch auf den Ausbau der modernen Lungenchirurgie einerseits, aber auch auf die Einführung wirksamer Tuberkulostatika andererseits zurückzuführen. Unter der Auswirkung der Chemotherapie ist der Verlauf der anfänglich offenen Lungentuberkulose im Einzelfall heute gegenüber noch vor wenigen Jahren vielfach milder, d. h. die Überlebensdauer ist größer. Die Folge der aufgeführten Faktoren ist die bekannte Diskrepanz zwischen stetig absinkender Tuberkulosemortalität und einem nur leichten Rückgang des Bestandes an ansteckenden Lungentuberkulosen. Grenzen der modernen Chemotherapie setzen die relativ häufig auftretende Resistenz der Tuberkelbakterien gegenüber den Tuberkulostatika und gegebenenfalls auch die Konstitution des Erkrankten. Die Rückfälle nach 3jähriger Beobachtung sind bei den ausschließlich chemotherapeutisch behandelten Offentuberkulösen häufiger gegenüber den zusätzlich chirurgisch behandelten Tuberkulosekranken. Für ein abschließendes Urteil hinsichtlich der sozialhygienischen Bedeutung der modernen Chemotherapie der Tuberkulose sind die Beobachtungszeiten noch zu kurz. Fest steht, daß die Zahl der chronisch Tuberkulösen, denen unsere ärztliche und fürsorgerische Hilfe zu gelten hat, unter dem Einfluß der Chemotherapie zugenommen hat.

Schlußfolgerungen: 1. Früherfassung. Überall Schaffung einer leistungsfähigen Tuberkulosefürsorge. Röntgenreihenuntersuchungen der Bevölkerung im breitesten Umfang. 2. Genügend lange Heilstättendauer, daher ausreichend große Anzahl von Heilstätten-, aber auch Krankenhausbetten. 3. Möglichst kurzfristige und exakte Kontrolluntersuchungen der Heilstättenentlassenen. 4. Ausbau der Nachfürsorge (ausreichende wirtschaftliche Hilfe für die nichtarbeitsfähigen Patienten, planvolle Wiedereingliederung der arbeitsfähigen Patienten in den Arbeitsprozeß, Wohnungsfürsorge). 5. Tatkräftige vorbeugende Tuberkulosebekämpfung (stationäre Absonderung: BCG-Schutzimpfung, Bekämpfung der Rindertuberkulose).

V. Goerttler, Jena: **Statistische Erhebungen über das Vorkommen boviner Tuberkulose beim Menschen.** Aus unseren Zusammenstellungen der Untersuchungsergebnisse vieler Länder geht hervor: Zahlreiche Menschen erwerben durch Ansteckung mit Rindertuberkelbakterien eine tuberkulöse Infektion. In den Ländern, in denen die Rindertuberkulose stark verbreitet ist oder war, sind viele Menschen an Rindertuberkulose erkrankt. Die Infektionsgefahr besteht, solange die Rindertuberkulose nicht getilgt wurde.

Dort, wo Milch vor allem als Nahrungsmittel für Kinder dient, sind diese besonders gefährdet. Besonders mit Rindertuberkulose infiziert erwiesen sich die jüngeren Lebensalter. Mit steigendem Alter nimmt der Prozentsatz ab.

Die Abtötung der etwa in der Milch vorhandenen Tuberkelbakterien durch Erhitzung gelingt zweifellos oft, aber jahrzehntelange Erfahrungen haben zumindest in Deutschland gezeigt, daß die molkereimäßige Behandlung keine sichere Gewähr für die laufende Abtötung der in ihr vorhandenen Tuberkelbakterien bietet. Mit den modernen Milcherhitzungsapparaten ist es möglich, Tuberkelbakterien unschädlich zu machen. Es wird aber mit Nachdruck bestritten, daß dies stets bei der üblichen molkereimäßigen Behandlung der Milch geschieht. Der Fehlerquellen durch Mängel der Apparate und Unzulänglichkeiten der sie bedienenden Menschen sind zu viele. Die Untersuchungen von Wagener haben mit erschreckender Deutlichkeit und unwiderleglich gezeigt, daß selbst in Markenmilch Tuberkelbakterien vorhanden waren. Die Gefahr ist also außerordentlich groß und durch Vorschriften für die Behandlung der Milch allein nicht zu bannen.

Die Untersuchungen schwedischer, schweizerischer und deutscher Forscher (Jensen, Madsen, Christiansen, Holm, Wiesmann, Schibalski, Mutschler u. a.) haben gezeigt, daß von den tuberkulösen Rindern auch die Gefahr einer Inhalationstuberkulose ausgeht. Auch die Statistik beweist das mit aller Sicherheit. Ein laufend Tuberkelbakterien aushustendes Rind gefährdet nicht nur die Nachbartiere, sondern auch die mit der Pflege und Wartung betrauten Menschen. Daher die hohe Zahl von Melkern und Landwirten, bei denen bovine Tuberkelbakterien gefunden wurden.

Die Rindertuberkulose ist sicher nicht die Hauptquelle der menschlichen Tuberkulose, aber sie ist eine kräftig und stetig laufende Quelle, an der sich jährlich eine große Anzahl von Menschen anstecken und an der sie nicht nur erkranken, sondern auch sterben. Es ist bemerkenswert, daß die unter den unterschiedlichen Verhältnissen hygienischer, wirtschaftlicher, wissenschaftlicher und zeitlicher Verhältnisse erhobenen Feststellungen beinahe gleichlautend etwa 10% aller untersuchten Fälle als mit boviner Tuberkulose behaftet befanden. Diese Auffassung bestätigt die Feststellung in den Ländern,

in denen die Rindertuberkulose getilgt ist (USA, Dänemark, Schweden, Schweiz), daß der Anteil der bovinen Tuberkulose mit der Tilgung der Rindertuberkulose gleichsinnig zurückging. Es hieße die Augen vor Tatsachen verschließen, wenn man jetzt noch die Frage der Bedeutung der Rindertuberkulose für die Entstehung menschlicher Tuberkuloseerkrankungen verneinen wollte, und daher ist es nicht nur für den Tierarzt und Landwirt ein wirtschaftliches Gebot, die Rindertuberkulose zu bekämpfen, sondern auch eine hygienische Forderung. Bei der starken Verbreitung der Rindertuberkulose (20 bis 30% des gesamten Rindviehbestandes und 40 bis 54% aller Kühe) ist die Landwirtschaft allein nicht in der Lage, die Mittel für die Bekämpfung dieser Seuche aufzubringen. Es erscheint auch falsch, die Landwirte lediglich durch Gewährung geldlicher Vorteile zur Bekämpfung der Rindertuberkulose anzureizen. Notwendig ist es vielmehr, daß der Staat, d. h. die Allgemeinheit, die Mittel zur Verfügung stellt, die die Landwirtschaft allein nicht aufbringen kann, um die Rindertuberkulose sofort und mit allem Nachdruck in kürzester Zeit zu tilgen.

Heesen, Kinderheilstätte Maria Grünewald, Wittlich: **Die Verlaufsform der Lungentuberkulose des Kindes. Beobachtet am Krankengut zwischen 1920—1940.** Es wird über die Verlaufsform der Lungentuberkulose bei 1477 Kindern und Jugendlichen zwischen 0—18 Jahren berichtet, die zwischen 1920 bis 1940 in der Kinderheilstätte Maria Grünewald stationär behandelt wurden. Im Präpubertätsalter liegt die Zahl der erkrankten Mädchen deutlich höher als die der Knaben, im Pubertätsalter ist sie doppelt so hoch. Bei der altersmäßigen Aufgliederung liegt der Gipfel der Erkrankungen beim 8. Lebensjahr, sowohl bei den primären wie auch bei den postprimären Formen. Das Maximum der Erkrankungen fällt auf die Altersklassen von 5—10 Jahren, nämlich 62,7% aller Fälle. Nach dem 16. Lebensjahr sind nur noch 0,06% der Kinder an Primärtuberkulose erkrankt.

Bei 50,5% der Kinder war die Infektionsquelle intrafamiliär bzw. intradomizilär. Nur bei den postprimären Formen wurde eine zahlenmäßig höhere Beteiligung und eine ungünstigere Entwicklung festgestellt. Die fließende Infektion bewirkt also wohl eine so gute Immunität, daß die durch die Superinfektion ausgelöste Exazerbation gutartig verläuft. Entscheidend für die Prognose sind nicht Art und Dauer der Superinfektion, sondern das Alter des Kindes.

Die Bronchialdrüsentuberkulose hat eine gute Prognose. Rezidive traten bei 115 von insgesamt 792 Kindern auf, und zwar in der Regel 2 Jahre nach der Ersterkrankung. Altersmäßig liegt die Spitze des Rezidivs beim 10. Lebensjahr. Kavernöse Prozesse entwickeln sich aus der Bronchialdrüsentuberkulose in den meisten Fällen innerhalb der ersten 5 Jahre und hier wieder am häufigsten nach dem 1. Jahr. Das bevorzugte Lebensalter ist das 13. bis 16. Jahr.

Die Infiltrierungen sind ernst zu nehmen, da sie eine schwankende Verlaufsform haben, die zum Teil bestimmt wird von der Dauer des ersten Heilverfahrens. Je länger die stationäre Heilbehandlung durchgeführt wird, um so günstiger ist die Prognose. Von 272 Kindern mit Lungeninfiltrierung starben 23, weitere 13 sind heute nach 15 bis 20 Jahren noch in laufender Behandlung.

Von den 112 kavernösen Formen starben 83, davon in den ersten 5 Jahren 65, das durchschnittliche Lebensalter, das die kavernösen Kinder erreicht haben, liegt bei 18,6 Jahren. Durch rechtzeitige und sachgemäß durchgeführte Kollapstherapie, insbesondere durch Pneumothoraxbehandlung, wird die Prognose günstiger. Entscheidend für das weitere Schicksal ist die Bakterienausscheidung. Je eher die kavernöse Lungentuberkulose geschlossen wird, um so günstiger ist die Lebenserwartung. Von den geschlossen zur Entlassung gekommenen Kindern starben 36% gegenüber 96,4% der noch offen entlassenen Kinder.

Nach einer „initialen" Pleuritis kommt es bei 44,0% später zu einer Lungentuberkulose. Das Morbiditätsrisiko beträgt in den ersten 3 Jahren 69,4% und sinkt auf 15,2% nach weiteren 3 Jahren und dann bis auf 0,5% für das 9. bis 15. Beobachtungsjahr. Die Mortalitätskurve zeigt 3 Sterbefälle in den ersten 5 Jahren, 4 in den weiteren 5 Jahren und 1 Todesfall nach 10 Jahren. Am höchsten ist das Sterberisiko im Alter von 10—13 Jahren, also in der Präpubertätszeit. In je jüngeren Jahren die Pleuritis auftritt, um so günstiger ist die Prognose. Jede Pleuritis soll mindestens 5 Jahre lang nachbeobachtet werden. Erwünscht wäre eine Überwachung bis zu 10 Jahren.

Hinsichtlich der Therapie wird festgestellt, daß alle Kinder mit länger durchgeführten und wiederholten Kuren eine günstigere Verlaufsform haben als die Kinder mit einmaligen kurzen Kuren. Die Kollapsbehandlung hat sich bez. der Lebenserwartung als besonders wirkungsvoll erwiesen.

Das Maximum der Sterbefälle liegt bei den Knaben bei 6—13 Jahren, bei den Mädchen bei 14—18 Jahren. Auch hier wieder Verschlechterung durch Pubertät. In den ersten 5 Jahren nach Krankheitsbeginn starben 36,8% aller Knaben, jedoch 60,2% aller Mädchen.

Pfaffenberg, Schielo i. Ostharz: **Verlaufsbeobachtungen bei der Lungentuberkulose der Diabetiker.** 68 von 100 Diabetikern hatten bei Tuberkulosebeginn das 40. Lebensjahr noch nicht beendet. Die Sterblichkeit sinkt auch bei diabetischen Tuberkulösen. Nach Ablauf von 5 Jahren lebten noch 75 dieser Patientengruppe. Das Problem der Resistenzminderung gegen Infekte, inbesondere gegen Tuberkulose ist noch ungelöst. Eine dem Diabetes eigentümliche Abnahme der Leukozytenphagozytose gegenüber TB ist nicht nachweisbar; langfristige Untersuchungen über die Intensität der Phagozytose von TB durch die Granulozyten des Vollblutes ergaben eine deutliche Beziehung zum Tuberkuloseverlauf bei Stoffwechselnormalen wie bei Diabetikern. Da sich diese Phagozytosezahl parallel zur Aktivität der Tuberkulose bewegt, liegt die Annahme nahe, in diesem Phänomen den Ausdruck einer spezifischen zellulär-humoralen Infektabwehr zu sehen. Hämatogene Tuberkulosen sind bei Diabetikern relativ selten. Am häufigsten gewinnt die Tuberkulose intrabronchial schubweise an Raum. Rundherde wurden nur in 7% der Fälle beobachtet. Wiederholt ließ sich ihre Entwicklung aus intrakanalikulär erfolgten Streuungen wahrscheinlich machen. Wenn ein Diabetes erst während eines Tuberkuloseverlaufes manifest wird, kann sich dabei die Tuberkulose verschlechtern. Der Ausgangsbefund und die ihm folgende klinische Behandlung sind von großer prognostischer Bedeutung. In höherem Maße als der Nichtzuckerkranke ist der Diabetiker mit einer zum Stillstand gelangten oder inaktiven Tuberkulose rezidivgefährdet. Stabile Tuberkuloseheilungen bleiben Ausnahmen. Das Schicksal des diabetischen Tuberkulösen wird in der Hauptsache einerseits durch die Tuberkulose, andererseits durch die diabetische Blutgefäßkrankheit bestimmt.

H. Good, Todtmoos: **Dauerresultate bei tuberkulösen Lungenresektionen.** Die Einführung der Chemotherapie in die Behandlung der Lungentuberkulose sowie die Fortschritte in der allgemeinen und speziellen Thoraxchirurgie sowie in der Narkose haben die Lungenresektionen immer mehr in den Vordergrund gestellt. Die Gesamtzahl der intrathorakalen Eingriffe der Heilstätte Wehrawald betrug 575, davon 410 Lungenresektionen, bei Tuberkulose 278 Fälle. In der Gesamtzahl der großen Eingriffe bei Tuberkulose referieren wir über 1140 Fälle von Pneumolysen, Plastiken und Resektionen. Dabei fällt auf, daß die Pneumolyse wie die Lungenresektion ungefähr die gleiche Zahl der Negativen innerhalb der Klinik ergeben hat. Weit davon abfallend finden wir bei 520 Thorakoplastiken nur 73% Negative. Infolge dieses krassen Unterschiedes sind wir immer mehr von der Thorakoplastik abgegangen. Die 278 Lungenresektionen bei Lungentuberkulose verteilen sich in 75 Pneumonektomien, 126 Lobektomien und 77 Segmentresektionen plus Keilexstirpationen. Die Resultate der Lungenresektion in der Klinik ergeben eine Gesamtzahl von Negativen von 90%, von 7,8% Offengebliebenen und von 2,2% primäre Operationsmortalität. Die Bildung von inneren Fisteln liegt in einer Höhe von 5%. Die Nachbehandlung der Fistel ergibt eine Ausheilung von fast 80% der Fistelbildungen durch spezielle Operationsmethoden. Die in der Klinik gestorbenen Fälle belaufen sich auf 11, also auf 3,9%. Zur Beurteilung des Dauerresultates ist vor allem die Nachuntersuchung wichtig. Die nachuntersuchten Fälle kommen bei unseren Resektionen, die schon 1—7 Jahre durchgeführt sind, in 187 Fällen in Frage. Davon sind 159, also 85%, in gutem Zustand und negativ. 10% sind negativ mit unsicherem Ergebnis und positiv. Die Gesamtzahl der Todesfälle im Dauerresultat beträgt 11 oder 5%, davon sind 2 Patienten an nichttuberkulösen Krankheiten in späteren Zeiten gestorben. Die sogenannte primäre Resektion oder die Frühresektion schneiden außerordentlich viel besser ab als die Resektion nach Kollapstherapie. Die Nachuntersuchungen über die funktionellen Resultate und über die Arbeitsfähigkeit ergeben ungefähr folgendes Bild. Die Vitalkapizität und auch der Atemgrenzwert steigen im Laufe des Dauerresultates an. Die systematische Erhaltung der Zwerchfellfunktion durch Belassen des Phrenikusnerven bringt im Spätresultat eine immer bessere Funktion des Zwerchfelles für sich. Nur ganz wenige Patienten klagen über Atemnot. Die Arbeitsfähigkeit liegt bei ungefähr 65—70%, was sich auch durch eingehende Untersuchungen von Davidson, der 60% Arbeitsfähigkeit feststellt, deckt. Viele Patienten arbeiten nicht, obwohl sie als arbeitsfähig betrachtet werden, weil sie Rente beziehen.

Schott, Freiburg i. Br., **Spätergebnisse und sozialhygienische Bedeutung der Chemotherapie bei Lungentuberkulose.** Ausgehend von dem Stand der Todesfälle und der Offentuberkulösen in den Jahren 1947—1953 wird über 576 Fälle an offener Lungentuberkulose berichtet, die nach Heilstättenbehandlung teilweise bis zu 4 Jahren beobachtet werden konnten. Zunächst wird auf die Ergebnisse der Heilverfahren eingegangen. Dabei werden die Fälle in 2 Gruppen eingeteilt: Gruppe I von 1948—1950, Gruppe II von 1951—1953. Es zeigt sich hierbei, daß die Ergebnisse der Gruppe II wesentlich besser sind als die der Gruppe I. Dies wird mit der Intensivierung der Chemotherapie,

der Einführung von INH in die Tuberkulosebehandlung und der Verlängerung der Heilkuren in Verbindung gebracht. Dabei tritt bei den chemotherapeutisch und kollapstherapeutisch behandelten Fällen jeweils der bessere Kurerfolg in Erscheinung. Zu der Beobachtung der Spätergebnisse werden das Verhalten der Kaverne und der Bazillen im Sputum als wichtigstes Kriterium herangezogen. Beim Vergleich der Gruppen I und II geht in einer Nachbeobachtungszeit bis zu 2 Jahren hervor, daß nur die besseren Heilverfahrensergebnisse der Gruppe II für die besseren Spätresultate verantwortlich zu machen sind. Die Zahl der Rezidive ist jedoch bei beiden Gruppen ungefähr die gleiche. Eine Unterteilung in alte Fälle (Wiederholungskuren) und frische Fälle (1. Heilverfahren) zeigt bei den rein chemotherapeutisch behandelten Fällen einen größeren Kurerfolg der frischen Fälle, während unter Chemo- und Kollapsbehandlung der Heilverfahrenserfolg bei den alten und frischen Fällen gleich ist. Bei reiner chemotherapeutischer Behandlung ist bei beiden Gruppen die Rezidivierung eine gleich kontinuierliche, während bei Chemotherapie und Kollapsbehandlung besonders bei den frischen Fällen die Rezidivierung nach dem 1. Halbjahr nur gering ist. Es wird besonders betont, die Heilverfahren möglichst lange durchzuführen und die Krankheitseinsicht der Patienten zu heben. Auf die durch die Chemotherapie bedingte Intensivierung der Nachfürsorge wird hingewiesen. (Selbstberichte.)

Medizinische Gesellschaft Basel

Sitzung am 18. Februar 1954

J. Waldenström, Malmö: **Die klinischen Aspekte der Dysproteinämien.** Unter Dysproteinämien ist ein chronisch gestörtes Bluteiweißbild zu verstehen. Der Begriff darf nicht zu eng gefaßt werden. Die Feststellung der Dysproteinämien wird auf verschiedenen Wegen vorgenommen: Klinisch, mit der Elektrophorese, Ultrazentrifuge und durch chemische Analysen. Die Ursachen sind dreierlei Natur: Kongenital, essentiell oder symptomatisch. So ist die Hämophilie eine kongenitale erbliche Dysproteinämie infolge Fehlens des Antihämophilie-Globulins. Die Agammaglobulinämie ist ebenfalls ein Erbleiden, weswegen das Aufstellen von Erbgängen auch hier sehr bedeutungsvoll ist. Spezifische Eiweißkomponenten werden bei dieser Anomalie offenbar infolge eines Gendefektes nicht gebildet. In den USA sind 4—5, in Schweden 6 Fälle gefunden worden. Diese Individuen sind sehr empfindlich gegen Infekte, so machte ein 8j. Knabe 16mal Sepsis und Pneumonien, zudem Kinderkrankheiten durch. Jegliche Immunisierungsversuche scheiterten, da sich keine Antikörper bilden konnten. Schließlich wurde das Kind 2 Jahre lang mit Gammaglobulinen behandelt, woraufhin keine Infekte mehr auftraten. Die Krankheit kommt in Schweden familiär vor. So konnten 2 Brüder in einer Familie beobachtet werden, sonst wies niemand die Krankheit auf. Die Eltern hatten normale Gammaglobuline. Bei der Wilsonschen Krankheit handelt es sich ebenfalls um ein familiäres, nicht dominantes Leiden, bei dem das kupferbindende Protein nicht vorhanden ist. Die „essentiellen" Dysproteinämien kommen als Hyperproteinämien u. a. beim Plasmozytom und bei der Makroglobulinämie Waldenström vor. Bei letzterer Krankheit ist es noch nicht abgeklärt, wie weit es sich um Retikulosen oder Leukämien handelt. Es ist aber bestimmt ein fest umschriebenes Krankheitsbild, wobei das Makroglobulin eine pathologische Substanz ist. Die Purpura hyperglobulinaemica ist ein Syndrom. Sie ist auf den ersten Blick durch ihre typische Lokalisation nur an den Beinen zu erkennen. Es ist ein chronischer Zustand mit alten braunen und frischen roten Flecken, die ungefähr 2mal im Monat in Schüben auftreten und nie am Rumpf, sehr selten an den Armen lokalisiert sind. Oft ist das Syndrom mit einer Sialoadenie vergesellschaftet; die Blutsenkung ist ständig sehr hoch. Die Krankheit besteht während des ganzen Lebens, schadet aber weiter nicht. Bei einem Fall wurde die Splenektomie mit Erfolg durchgeführt, indem die Anämie, Leukopenie und Purpura verschwanden, die Senkungsreaktion wurde gebessert. Cortison wurde ohne Erfolg bei einem andern Fall versucht. Von drei Schwestern wies eine die Purpura mit Hyperglobulinämie auf, die zweite hatte einen kurzen Erythematodesschub ohne Purpura und die dritte starb an Erythematodes. Die Serumalbumine sind mäßig vermindert, die Gammglobuline stark vermehrt. Frauen sind häufiger als Männer befallen, eine schwer zu beeinflussende Anämie kommt oft vor, desgleichen Lymphdrüsenvergrößerung, die bioptisch nichts Besonderes erkennen läßt. Vielleicht gehört dieses Syndrom zur großen Gruppe der Kollagenkrankheiten. Die Ursache ist unklar, vielleicht handelt es sich um eine chronische Virusinfektion analog dem Lymphogranuloma venereum. Das Krankheitsbild ist höchst wahrscheinlich nicht selten. Der Vortragende hat bisher 14 Fälle gefunden. Alle Fälle mit chronisch hoher Senkungsreaktion sollten auf Purpuraschübe untersucht werden. Zum Schluß wird die Purpura cryoglobulinaemica erwähnt, bei der es bei Kälte zur Gelbildung kommt. Kältegele kommen aber auch normalerweise vor. Für die Diagnose der Dysproteinämien ist das ganze Krankheitsbild entscheidend. Die einzelnen Untersuchungsmethoden ergänzen sich.

Aussprache: L. Holländer: Die therapeutische Verabreichung von Gammaglobulin bei Fällen von Agammaglobulinämie könnte zur Antikörperproduktion führen und es konnte dadurch sozusagen ein Coombs-Serum humaner Herkunft entstehen. Bei weiterer Verabreichung von Gammaglobulin oder von gammaglobulinhaltigen Seren, Plasma oder Vollblut könnte es zu einer klinisch manifesten Antigen-Antikörper-Reaktion kommen. Dies ist um so wahrscheinlicher, als ein ähnlicher Vorgang kürzlich bei der Afibrinogenämie beobachtet wurde. Bei den Fällen von Agammaglobulin dürften im Serum keine Anti-A- und/oder Anti-B-Isoagglutinine nachweisbar sein. Frage an den Vortragenden, ob dies in der Tat zu beobachten sei. Bei der Gruppe von Krankheiten, bei denen durch einen Autosensibilisierungsvorgang Antikörper gegen die Zellen des gleichen Organismus entstanden sind, können Anämie, Thrombopenie und Leukopenie leicht auf einen Nenner gebracht werden. Neuerdings sind beweisende Fälle mitgeteilt worden, die eine Blutgruppenspezifität der antierythrozytären „Autoantikörper" annehmen lassen. Bei den antileukozytären Antikörpern können wir zwei Arten auseinanderhalten. Die gegen die Kernsubstanz gerichteten Antikörper dürften bei der Entstehung der LE-Zellen im Spiele sein. Der in vitro-Nachweis der gegen das Endothel gerichteten Antikörper stößt auf erhebliche Schwierigkeiten.

Schlußwort: J. Waldenström: Bei Wilsonscher Krankheit und Agammaglobulinämie konnte Konsanguinität gefunden werden. Weswegen die Frauen eher Dysproteinämie aufweisen, ist noch ein Rätsel. Es gibt Sjögrenfälle ohne Erhöhung der Senkungsreaktion. Das sog. Sjögrensyndrom gehört sicherlich zu dieser Gruppe. Die von Holländer vorgebrachten Gesichtspunkte sind sehr bemerkenswert. Es wird wohl dann besser sein, wenn die Fälle von Agammaglobulinämie mit Antibiotika und nicht mit Gammaglobulinen behandelt werden. Die Untersuchungen auf Isoagglutinine stehen auf dem Programm. Die Erklärung der Purpura durch Annahme eines endothelspezifischen Antikörpers ist sehr bestechend.

Dr. med. E. Undritz, Basel.

Medizinische Gesellschaft Mainz

Sitzung am 16. Juli 1954

H. Thomann: **Raupenhaarverletzungen der Augen während der diesjährigen Raupenplage in Rheinland-Pfalz.** Das ungewöhnlich starke Auftreten der Goldafterraupe (Euproctia chrysorrhoea) hatte zahlreiche Augenverletzungen durch Raupenhaare im Gefolge. Die mit Widerhaken versehenen Haare dringen mechanisch in Bindehaut und Hornhaut ein und rufen hier heftige, initiale Entzündungserscheinungen hervor. Der weitere Verlauf der Krankheit ist durch typische, knötchenförmige Gewebsreaktion von tuberkelähnlicher Struktur bestimmt (Ophthalmia nodosa). Da die Haare im Laufe von Jahren bis in die Netzhaut wandern können, sind derartige Granulome in allen Abschnitten des Augapfels möglich. Die Prognose einer Raupenhaarverletzung ist mit Vorsicht zu stellen, da Entzündungsrezidive manchmal erst nach Jahrzehnten auftreten und zum Verlust des Auges führen. Die Therapie muß eine möglichst rasche und radikale Entfernung aller eingedrungenen Haare erstreben, evtl. eine Zerstörung durch Elektrokoagulation.

A. Mundschenk: **Die schwimmende Hornhautlinse.** Vortr. berichtet über die modernste Weiterentwicklung der schon seit ca. 60 Jahren bekannten Kontaktgläser. In ihrer bisherigen Form bestehen die Kontaktgläser aus einem Hornhautteil und einem Lederhautteil. Einen Wendepunkt brachte das Jahr 1948, als der kalifornische Techniker Tuohy seine Korneallinse vorschlug. Sie zeichnete sich dadurch aus, daß sie nur einen Hornhautteil besitzt, der Lederhautteil fällt ganz weg. Weil diese Korneallinse nicht ruhig auf der Hornhaut sitzt, sondern frei auf dem Tränenfilm, der die Hornhaut ständig benetzt, schwimmt, hat man sie die schwimmende Hornhautlinse genannt. Sie wird aus Plexiglas hergestellt, ihr Gewicht beträgt kaum ein halbes Gramm. Die konkave Fläche wird bestimmt durch die Krümmung der Hornhaut, der konvexen Fläche wird die gewünschte Refraktion inkorporiert.

Aussprache: Zum Vortrag Mundschenks erklärt Jess, daß die neuerdings von dem Engländer Ridley empfohlene Einpflanzung einer Kunststofflinse nach Starextraktion nach vielfachen Erfahrungen ausländischer Autoren sich nicht bewährt hat, und daß nach amerikanischem Urteil diese Versuche als Experiment, aber nicht als eine Routineoperation anzusehen seien. Er hat sich deshalb, wie die meisten deutschen Kliniken, nicht zur Einführung dieser Methode



Abb. 1: Magenkymogramm nach der Füllung



Abb. 2: Derselbe Magen 5 Min. nach Verabreichung eines Magenbitters „Ventrowell". Man sieht straffere Form, tiefergreifende Peristaltik, gute Entleerung



Abb. 3: Magenkymogramm bei Gastritis, Atonie, keine geregelte Peristaltik



Abb. 4: Derselbe Magen 10 Min. nach Verabreichung des Magenbitters. Man sieht straffere Form, geregelte, tiefgreifende Peristaltik, gute Entleerung



Abb. 5 u. 6: Vergleichskymogramme vor und 5 Min. nach Verabreichung einer Zuckerlösung

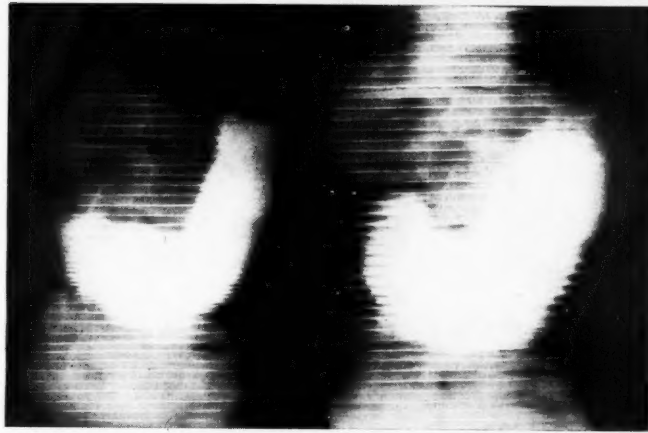


Abb. 7 u. 8: Vergleichskymogramm vor und 30 Min. nach Verabreichung von Bellafolin

H. Wenderoth, Nil nocere!: Mediastinalemphysem bei Laparoskopie



Abb. 2: Fall 2, einen Tag nach der Laparoskopie. Mediastinum durch Luftfüllung stark verbreitert, Pleura mediastinalis abgehoben. Teilpneumothorax links (Aufnahme des Universitäts-Strahleninstitutes Hamburg; Direktor: Prof. Dr. R. Prévôt)

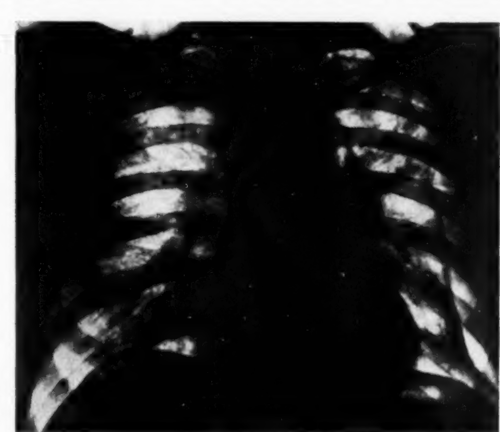


Abb. 3: Fall 2, einen Tag nach Laparoskopie. Tomogramm. Stärkste Aufblähung des Mediastinums im Hilusbereich; Lufteinscheidung der Trachea

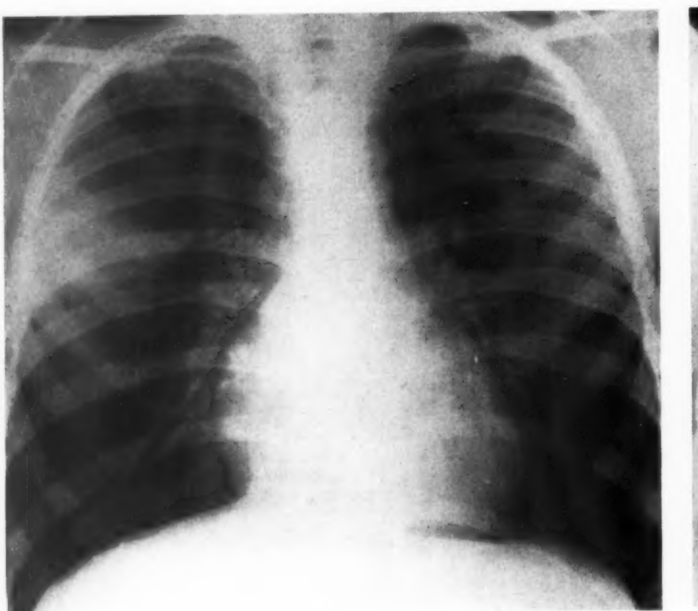


Abb. 1

Abb. 2

M. Lepp, Die infraklavikuläre Punktion der Vena subclavia nach Aubaniac

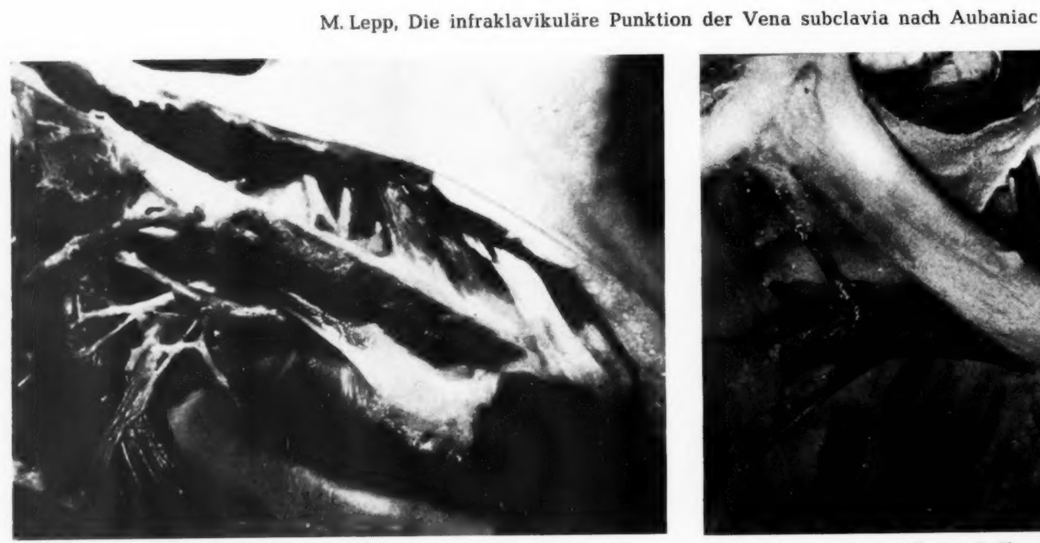


Abb. 1: Regio infraclavicularis nach Wegnahme des M. pectoralis maior



Abb. 2: Fossa supraclavicularis mit V. und A. subclavia und Plexus brachialis. (V. subclavia und V. jugularis mit Tusche angefärbt)

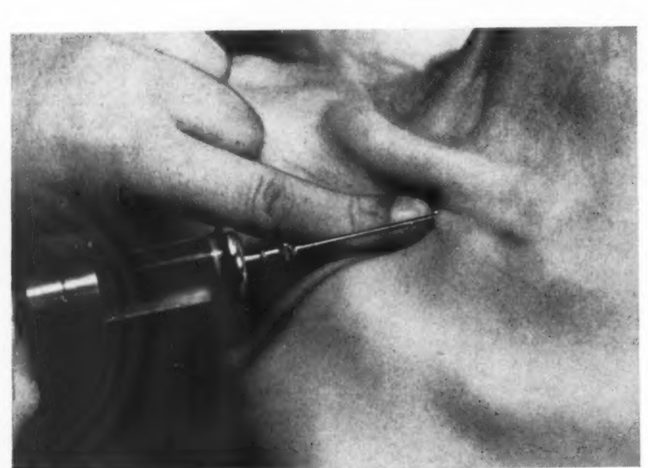


Abb. 4: Die Punktion der Vena subclavia. Man beachte die Lage des Zeigefingers



Abb. 5: Angiokardiographie durch Punktion der V. subclavia. Normales Dextrogramm. (Mit der freundlichen Genehmigung von Prof. Dr. Aubaniac wiedergegeben.)

entschließen können, da langdauernde postoperative Entzündungen beobachtet wurden und das Endresultat in vielen Fällen ungünstig war.

F. Wagner: **Erneutes Auftreten der Kerato-Conjunctivitis epidemica (nummularis) im Rhein-Main-Gebiet.** Die im Jahre 1938 in Deutschland erstmals epidemisch aufgetretene Kerato-Konjunktivitis, die wegen ihrer münzenförmigen Hornhautinfiltrate häufig auch Keratitis nummularis genannt wurde, verbreitete sich im Jahre 1952 wieder im Rhein-Main-Gebiet. Erste Beschreibung der Krankheit im Jahre 1889. Epidemien wurden beobachtet in Indien (1900), in China (1920), im malaiischen Archipel (1935), in Tasmanien und Hawai (1941) sowie in Nordamerika (1941/42). Das klinische Bild ist charakteristisch. Nach einer Inkubationszeit von 8—10 Tagen heftige Konjunktivitis mit schmerzhafter Schwellung der Präaurikulardrüsen, nicht selten allgemeines Krankheitsgefühl, gelegentlich Veränderungen des Differentialblutbildes. Nach weiteren 10 Tagen etwa treten die typischen oberflächlichen Hornhautinfiltrate in Münzenform auf, die oft lange Monate bestehen bleiben und länger dauernde Sehstörungen verursachen können. Kaum jemals Dauerschäden. Im Winter 1953/54 wurden besonders viele Erkrankungen beobachtet. Bevorzugt erkrankten Patienten mit oberflächlichen Hornhautverletzungen und Glaukomkranke nach dem Tonometrieren. Nur selten Infektionen nach intraokularen Operationen. Als Erreger kommt ein Virus in Frage, das Dresel und Jess bei ihren Versuchen im Chorio-Allantois-Verfahren bereits 1940 sehr wahrscheinlich machen konnten. Möglicherweise ist dieses in Epidemiezeiten im Bindehautsack weiter Bevölkerungskreise reaktionslos verhanden, und erst akzidentelle Ereignisse, wie oberflächliche Traumen in Industrie und Gewerbe, Tonometrieren u. dgl., führen zum Manifestwerden der Krankheit. Trotz vieler empfohlener Mittel gibt es vorerst keine spezifische Therapie. Diese ist nach wie vor symptomatisch. Einhaltung sorgfältiger hygienischer Maßnahmen, wie Isolierung Erkrankter, Vermeidung unnötiger Berührung von Patienten und unter Umständen Unterlassen von vermeidbaren diagnostischen und operativen Eingriffen ist in Epidemiezeiten erforderlich. (Selbstberichte.)

Kleine Mitteilungen

Beobachtung eines Patienten nach einer unter Narkose vorgenommenen Operation

Es gehört zu den vertraglichen Pflichten eines Arztes, der eine Operation übernimmt, daß er außer der kunstgerechten Vornahme der Operation auch die notwendige Fürsorge für den Patienten unmittelbar nach der Operation trifft. Insbesondere muß er alle Maßnahmen anordnen, die erforderlich sind, um eine Schädigung des Patienten während der Narkose und ihrer Nachwirkungen zu verhindern. Hierzu gehört die ausreichende Beaufsichtigung des Patienten, solange er sich noch unter der Wirkung der Narkose befindet.

In einem Fall, mit dem sich ein Urteil des Landgerichts Berlin vom 4. 6. 1953 (9/19 O 423/52 — Versich.-Recht 1953, S. 873) befaßt, war eine Patientin nach einer Operation, angeblich noch unter der Wirkung der Narkose, von der Tragbahre gestürzt und hatte sich Verletzungen zugezogen. Das Landgericht hat ihre Klage abgewiesen, weil durch die Beweisaufnahme festgestellt worden war, daß die Patientin vor dem Unfall das Bewußtsein wiedererlangt hatte und mehrfach Gespräche mit den Schwestern geführt hatte. Wenn sie danach auch wieder eingeschlafen war, sieht das Landgericht doch keinen hinreichenden Grund für die Annahme, daß sie es im Zustand der Bewußtseinstrübung entgegen den Anordnungen der Schwestern unternommen habe, von der noch auf dem Eisengestell stehenden Tragbahre aufzustehen.

Auch in diesem Fall wäre es wohl nicht ganz ausgeschlossen gewesen, noch einen Zusammenhang des Zustandes der Patientin mit der Narkose zu bejahen. Es wird daher immer angebracht sein, die als Folgeerscheinungen einer Narkose möglichen Zwischenfälle weitgehend in Betracht zu ziehen und entsprechende Anordnungen zu treffen. Dr. jur. Georg Schulz, Braunschweig, Gaußstr. 10.

Korrespondenz

Eben lese ich die Nr. 35 Ihrer Wochenschrift. Auf Seite 966 heißt es: „.. Ihre Zunahme in den letzten Jahrzehnten und ihre Beschränkung auf hochentwickelte Sozialgemeinschaften kennzeichnet sie als Zivilisationsseuche." So heißt es von der Poliomyelitis.

Dazu einen Abschnitt aus dem „Annual Report of the Medical Department 1953 Tanganyika": Gemeldete Fälle:

1949	1950	1951	1952	1953	
					(1954 viele Fälle in Kenya und Tanganyika!)
63	14	24	90	153	
					Dazu Sterblichkeit in %:
9,5%		20,8%	11,1%	15,6%	

The year 1953 again shows an increase in the number of cases of poliomyelitis reported. In the Singida District a small epidemic occurred, in which about one hundred cases, all Africans, were notified. Complete investigations were made into the majority of these cases, and showed that approximately ninety percent occurred in children under 5 years of age. The inference is that the majority of the population over the age of five is already immune . . .

An increase in the number of cases reported in the Tanga Province was spread evenly over the whole year and, whilst there was never any question of an epidemic, each case was carefully followed up in view of the danger of spread among the many estates in the affected districts."

Demnach muß die Poliomyelitis doch auch schon in Afrika einen gewissen Umfang erreicht haben, wenn die Bevölkerung bereits immun ist. Ich habe in meiner Praxis drei Kinder an Poliomyelitis ermittelt, eines ist gestorben, eines vollständig wiederhergestellt und eines hat Lähmungen zurückbehalten: linker Fuß und linke Hand. Niemand wird Tanganyika als „hochentwickelte Sozialgemeinschaft" bezeichnen. Die hygienischen Verhältnisse in den Negerhütten sind recht primitiv, dazu noch eine Disposition durch die Wurmkrankheiten und die nie fehlende Malaria gerade bei Kleinkindern. Warum aber dann doch noch so wenig Fälle? In einer Mission sind besonders Schulkinder betroffen worden.

Die Reiselust der Neger mag für die Verbreitung der Krankheit ein wenig beitragen. Aber irgendwie muß die Krankheit doch schon im Lande gewesen sein, weil die Erwachsenen immun sein sollen.

Dies nur als bescheidener Beitrag zur Abrundung des Bildes von der Poliomyelitis.

Dr. med. Adelheid Schuster, Kwiro, P. O. Mahenge, Tanganyika.

Tagesgeschichtliche Notizen

— Auf der Rektorenkonferenz in Frankfurt a. M. wurde über die zunehmende Entwertung des Doktortitels diskutiert und nach Mitteln und Wegen gesucht, hier eine Änderung zu schaffen. Es wurde die Wiedereinführung des Magistertitels vorgeschlagen, für den die gleichen Voraussetzungen gelten sollen wie bisher zur Promotion. Der Doktortitel soll dagegen erst nach langdauernder wissenschaftlicher Bewährung verliehen werden.

— Hundert Jahre Kehlkopfspiegel. Im Jahre 1854 erfand der Gesanglehrer Manuel Garcia den Kehlkopfspiegel. Er ging aus von einem zahnärztlichen Spiegel, den er durch einen Handspiegel ergänzte. „Nachdem ich durch einen Sonnenstrahl, den der Handspiegel zurückgeworfen, Licht gewonnen, sah ich den Larynx weit geöffnet vor mir." In Madrid am 17. März 1805 geboren, wurde G. 1829 Gesanglehrer am Konservatorium in Paris, 1850 an der Royal Academy of music in London, wo er am 1. Juli 1906 starb! Er schrieb mehrere Werke über die Kunst des Gesanges. Seine berühmtesten Schüler waren Jenny Lind und Jul. Stockhausen.

— Mit Hilfe eines elektroakustischen Gerätes können Kehlkopfoperierte sprechen lernen. Der Apparat besteht aus einem elektrisch betriebenen Druckkammer-Lautsprechersystem, in dem Schallschwingungen erzeugt und mittels eines Schlauches in die Mundhöhle geleitet werden. Durch Bewegungen der Sprechwerkzeuge können diese Schwingungen so geformt werden, daß verständliche, etwas heiser klingende Laute entstehen.

— Ein neues schweizerisches Verfahren, die sog. Telekardiographie, ermöglicht es, laufend die Einflüsse des Hochleistungsfluges auf Herz und Kreislauf an Insassen von Düsenflugzeugen vom Boden aus zu verfolgen. Die im Flugzeug aufgenommenen Herzstromkurven werden an Bord in Töne verschiedener Höhe umgewandelt. Jede Tonfrequenz entspricht einer bestimmten Schwingung des Elektrokardiogramms. Mit Hilfe der Funkübermittlung wird die in eine Tonkurve verwandelte elektrische Herzkurve in ein Laboratorium am Boden gesendet und dort wieder in ein Elektrokardiogramm zurückverwandelt.

— Die Deutsche Orthopädische Gesellschaft hat eine Forschungsstelle für Leisten- und Schuhbau eingerichtet. Aufgabe der Gesellschaft ist es, das ihr von Schuhfabriken eingereichte Schuhwerk daraufhin zu prüfen, ob es als fußgesund zu bezeichnen ist.

— Der Bayerische Flugdienst, München-Riem, hat die Lizenz zur Durchführung von Keuchhusten-Flügen erhalten. Die Ma-

schinen fliegen innerhalb einer Stunde bis zu 3500 m Höhe. Nach den bisherigen Erfahrungen genügt diese Flugzeit, um eine durchgreifende Besserung zu erreichen. Nach vorheriger telefonischer Übereinkunft kann jederzeit gestartet werden. Der Preis für eine Flugstunde beträgt 180,— DM und teilt sich unter die Anzahl der Passagiere auf. Bei Kindern unter vier Jahren ist die Vorlage eines ärztlichen Attestes erforderlich.

— Die Mannheimer Lebensversicherungs-Gesellschaft hat eine neue Versicherungsform unter der Bezeichnung „Manager-Versicherung" herausgebracht. Im Rahmen einer Lebensversicherung soll dem Versicherten nach einer Frist von fünf Jahren eine jährliche Gesundheitsdienstleistung von 20 pro Mille der Versicherungssumme zur Pflege und Erhaltung seiner Gesundheit zur Verfügung gestellt werden. Außerdem ist ein allgemeiner Gesundheitsdienst vorgesehen, für den Ärzte, Psychologen und andere Fachleute herangezogen werden sollen.

— Die erste der Lehrübersichten für die ärztliche Fortbildung, die im laufenden Jahre in der Münch. med. Wschr. zu erscheinen begannen, ist nun als Broschüre in den Handel gekommen und für DM 3,80 zu beziehen: Dr. med. Pius Müller, „Vom Berufsethos des Arztes".

— Das Büro für internationale Fach- und Studienreisen in Tübingen, Friedrichstraße 15, hat auch für die Winterzeit wiederum ein größeres Auslandsreiseprogramm aufgestellt, das u. a. folgende Ziele vorsieht: Rom, Ägypten, Kanarische Inseln, Balearen und einige besonders sorgfältig ausgesuchte Wintersportorte. Namhafte deutsche Professoren und Wissenschaftler haben auch für das Jahresprogramm 1955 bei Planung und Durchführung der bekannten Studienfahrten ihre Mitarbeit und Unterstützung zugesagt. Interessenten wenden sich direkt an das Büro in Tübingen, von wo ihnen die nötigen Unterlagen zugehen.

— Vom 28. bis 30. Januar 1955 findet in Düsseldorf das 1. Symposion für ärztliche Kosmetik statt. Anfragen und Anmeldungen bis 15. Januar 1955 an Prof. Dr. H. Th. Schreus, Düsseldorf, Hautklinik der Medizinischen Akademie.

— Die 72. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie findet vom 13. bis 16. April 1955 im Kongreßsaal des Deutschen Museums in München statt. 1. Vorsitzender Prof. Dr. H. Bürkle de la Camp. Hauptvorträge: Möglichkeiten und Grenzen der Wundprophylaxe (H. Fuss, Duisburg-Hamborn). Die Behandlung der Verbrennungskrankheit (G. Hegemann, Marburg). Erfahrungen bei Verbrennungen durch Atombombenexplosion (M. Tsuzuki, Tokio). Die Bedeutung des zugrunde gehenden körpereigenen Eiweißes für die Chirurgie (E. Gohrbandt, Berlin). Wege und Grenzen der plastischen und Wiederherstellungschirurgie (H. v. Seemen, München). Die Wandlungen der Anästhesie vom Standpunkt des Operateurs (K. H. Bauer, Heidelberg). 15 Jahre Marknagel (G. Küntscher, Schleswig). Die Frakturen des oberen Femurdrittels (C. Reimers, W.-Elberfeld). Artdiagnose der Großhirngeschwülste durch Serienangiographie (W. Tönnis, Köln). Angiographische Funktionsdiagnostik im Bereich des Thorax (H. Vieten, Düsseldorf). Abdominelle und retroabdominelle Arteriographie (K. E. Loose, Itzehoe). Angiographie der Gliedmaßen (R. Fontaine, Straßburg). Die Chirurgie der Harnröhre (F. May, München). Die Chirurgie des Zwerchfells (F. Spath, Graz). Die Resektionsbehandlung der Bronchiektasen (A. Brunner, Zürich). Traumatologie des Herzens und seiner großen Gefäße (E. Derra, H. Meessen, F. Grosse-Brockhoff, Düsseldorf). Über den Hochdruck der Pfortader und die Indikation zu seiner chirurgischen Behandlung (H. Kalk, Kassel). Chirurgie der großen Körpervenen (R. Wanke u. H. Junge, Kiel). Pankreaschirurgie (K. Vossschulte, Gießen). Mißerfolge und Beschwerden nach Gallensteinoperationen im Blickwinkel der Pathophysiologie (W. Block, Berlin). Choledochusstein (A. W. Fischer, Kiel). Anmeldungen von Vorträgen und Vorführungen bis 10. Januar an Prof. Dr. H. Bürkle de la Camp, Bochum, „Bergmannsheil". Sonstige Anmeldungen an das Amtliche Bayerische Reisebüro, München, Karlsplatz.

— Die Deutsche Gesellschaft für Kreislaufforschung wird vom 15. bis 17. April 1955 ihre nächste Tagung in Bad Nauheim abhalten. Themen: Koronarthrombose; Cor pulmonale. Vorsitzender: Prof. Dr. H. W. Knipping, Köln a. Rh.; Vortragsanmeldungen bis 1. Febr. 1955 mit einem Referat von 15 bis 20 Schreibmaschinenzeilen an das Sekretariat des W. G. Kerckhoff-Institutes der Max-Planck-Gesellschaft, Bad Nauheim.

— Die 61. Tagung der Deutschen Gesellschaft für innere Medizin findet vom 18. bis 21. April 1955 in Wiesbaden statt unter dem Vorsitz von Prof. Dr. H. Pette, Direktor der Neurologischen Universitätsklinik, Hamburg 20. Univ.-Krankenhaus Eppendorf. Hauptthemen: 1. Organisation und Reaktionsweisen des Nervensystems (W. Bargmann, Kiel, J. Zülch, Köln, P. Vogel, Heidelberg, R. Janzen, Dortmund). 2. Erkenntnisse und Probleme der Virusforschung (H. Friedrich-Freksa, Tübingen, O. Westphal, Säckingen, F. Wuhrmann, Winterthur, G. Fanconi, Zürich). 3. Die Entmarkungskrankheiten des Zentralnervensystems (G. Peters, Bonn, E. Klenk, Köln, B. Rajewski, Frankfurt, H. Reese, Madison, Wisc., USA). Hierzu aufgeforderte und freie Vorträge. Aus anderen Gebieten der inneren Medizin freie Vorträge, deren Zahl begrenzt sein muß. Vortragsanmeldungen mit genauer Inhaltsangabe müssen bis zum 15. Januar 1955 bei dem Vorsitzenden eingegangen sein. Anmeldungen zur Teilnahme an der Tagung werden bis zum 15. März 1955 an den ständigen Schriftführer der Gesellschaft, Prof. Dr. Fr. Kauffmann, Wiesbaden, Städt. Krankenanstalten, erbeten. Es wird gebeten, für Anmeldungen nur Postkarten zu verwenden. Den Mitgliedern der Gesellschaft werden die Einladungen mit Anmeldungskarten Anfang Dezember d. J. zugehen.

— Voraussichtliches Jahresprogramm der Arbeitsgemeinschaft der Westdeutschen Ärztekammern. Fortbildungskurse für praktische Medizin: 1. Davos, 14.—26. März 1955; 2. Grado, 6.—18. Juni 1955; 3. Herbstkurs, 5.—17. September 1955 (Ort ist noch nicht genannt). Ärztliche Studienreisen: 1 Ägypten, 5.—24. Februar 1955; 2. Indien, November 1955. Kongreßreisen: 1. Japan, 24. März bis 22. April 1955 zum 14. japanisch-medizinischen Kongreß; 2. Griechenland, April 1955, zum internationalen Urologen-Kongreß. Vorbestellung von Prospekten, die nach Erscheinen zugestellt werden, durch: Arbeitsgemeinschaft der Westdeutschen Ärztekammern — Kongreßbüro — Köln, Brabanter Str. 13.

— Im Bernhard-Nocht-Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg findet der nächste Kursus über Tropenmedizin und medizinische Parasitologie vom 31. Januar bis 6. April 1955 statt. Teilnahmeberechtigt sind Ärzte, Tierärzte und Zoologen. Für approbierte Ärzte wird am 6. April eine freiwillige Prüfung abgehalten (Diplom). Anmeldungen und Anfragen an das Bernhard-Nocht-Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg 4, Bernhard-Nocht-Str. 74.

— Dr. med. Egon Haupt, Leiter des wissenschaftlichen Außendienstes der Chemischen Fabrik Promonta G.m.b.H., Hamburg, konnte am 4. Nov. d. J. auf eine 25j. Tätigkeit bei dieser Firma zurückblicken.

— Die Regierung von Baden-Württemberg hat Dr. med. Walther Scharpff, leitender Arzt der Inneren Abteilung des Krankenhauses Bethesda Stuttgart, den Titel eines Professors verliehen.

Hochschulnachrichten: Göttingen: Doz. Dr. K. Stenger, Oberarzt der Kinderklinik, wurde zum apl. Prof. ernannt.

Hamburg: Der o. Prof. Dr. Dr. Hans Harmsen ist durch den Bundesminister für Familienfragen als ständiges Mitglied in den Beirat des Bundesministeriums für Familienfragen berufen worden. — Der apl. Prof. Dr. Willi Schultz wurde zum Fellow des International College of Surgeons gewählt.

Heidelberg: Der apl. Prof. für Neurologie und Psychiatrie, Dr. Eberhard Bay, hat einen Ruf auf das planmäßige Extraordinariat der Neurologie an der Medizinischen Akademie in Düsseldorf erhalten. — Der o. Prof. der Hygiene, Dr. Horst Habs, hat einen Ruf auf den Lehrstuhl der Hygiene an der Universität Münster erhalten. — Der Leiter des Physiologischen Instituts der Max-Planck-Gesellschaft, Dr. med. Hans Hermann Weber, wurde zum Hon.prof. ernannt.

Jena: Die „Thüringer Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie an der Universität Jena" hat Prof. Dr. G. Döderlein, Jena, zum 1. Vorsitzenden wiedergewählt. — Döderlein ist von der „Österreichischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe" eingeladen, einen Vortrag aus seinem Fachgebiet in Wien zu halten.

Marburg: Dr. Montag, Oberarzt am Strahleninstitut, wurde die ärztl. Leitung der Röntgen- und Strahlenabtlg. des St.-Barbara-Hospitals in Gladbeck (Westfalen) übertragen.

Zürich: Dr. F. Deuscher, Oberarzt an der Chirurgischen Klinik, erhielt die venia legendi für Chirurgie.

Todesfall: Am 8. November starb der langjährige Oberarzt am Städt. Krankenhaus in Bad Reichenhall, Dr. med. Otto Kühne, ein Schüler Friedrich von Müllers.

Bezugsbedingungen: Vierteljährlich **DM 6.40,** für Studenten und **nicht vollbezahlte Ärzte DM 4.80** vierteljährlich zuz. DM —.75 Postgebühren. In der **Schweiz** Fr. 10.— einschl. Postgeld; in **Österreich** S. 40.— einschl. Porto; in **den Niederlanden** hfl. 5.80 + 2.35 Porto; **in USA** $ 1.55 + 0.65 Porto; **Preis des Heftes 0.80.** Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ¼ Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Quartals erfolgt. Alle 8 Tage erscheint ein Heft. Verantwortlich für die Schriftleitung: Prof. Dr. Landes und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1, Tel. 30477. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstr. 13, Tel. 89345. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26, Tel. 56396. Postscheck München 129, Konto 408 264 bei der Bayerischen Vereinsbank München. Druck: Carl Gerber, München 5, Angertorstraße 2.